



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO DE ARQUITECTURA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**Signo y Símbolo desde la Identidad Cultural de la vivienda social, diseñada
in situ: Ejido Cucapah, Mexicali, Baja California, México.**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
DOCTORA EN ARQUITECTURA

Presenta:

Mtra. Regina de la Lata Segura

Tutor:

Dr. Hermilo Salas Espíndola
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Co tutores:

Dr. Felipe Albino Gervacio
FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

Dra. Esther Maya Pérez
FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

Sinodales:

Dra. Paola Massyel García
INSTITUTO DE ECOLOGÍA UNAM

Dr. Luis Fernández Carril
TECNOLÓGICO DE MONTERREY

Ciudad Universitaria, CDMX, octubre de 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



DEDICADO A EDUARDO, Y MIS PADRES.

AGRADECIMIENTOS:

Al CONACYT, por el apoyo económico y hacer posible la realización de esta investigación.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, la Facultad de Arquitectura y la Coordinación del Posgrado en Arquitectura, por el apoyo recibido a lo largo de mis estudios de doctorado, y darme la oportunidad de estudiar mi grado en mi *alma mater*.

A mi estimado maestro y guía el Dr. Raúl Salas Espíndola, por su interés para que realizara mis estudios dentro del doctorado en el Posgrado de Arquitectura de la UNAM.

A mi querido esposo Eduardo Rodríguez Esquivel, por su amor, paciencia, y consejos académicos. Gracias por el apoyo incondicional.

A mis queridos padres: Cristina Segura y Rolando de la Llata por su gran apoyo y amor. Gracias por darme las herramientas para ganarme la vida.

A mis queridas hermanas: Carmen, Cristina y Carolina por su entrañable cariño.

A mis estimados tutores: Dr. Hermilo Salas Espíndola, Dra. Esther Maya Pérez, Dr. Felipe Albino Gervacio, por su tiempo, dedicación, y paciencia en las asesorías durante estos 4 años. Gracias por sus valiosas aportaciones a este documento de tesis.

A mis sinodales externos: Dra. Paola Massyel García y Dr. Luis Fernández Carril, por sus aportaciones para enriquecer la investigación desde las aproximaciones de un desarrollo sostenible.

Al Arq. Alejandro D´Acosta, por el apoyo en la estancia de Valle de Guadalupe, y ser un guía dentro de la investigación. Gracias por tu amistad y por ser un maestro de la arquitectura contextual.

Al Antropólogo Jaime Vélez, director del INAH en Baja California, por el apoyo de material didáctico y visita guiada por Ensenada. Gracias por tu amistad y compartir tus conocimientos de Baja California.

Al Ing. José Luis Corona, por su apoyo en la estancia de Tijuana y San Diego. Gracias por tu amistad y todo el apoyo e interés en mi investigación.

Al Arq. Carlos Chávez, investigador del INAH en Baja California, por la entrevista y el apoyo de material didáctico en la elaboración de emplazamientos de adobe y su restauración.

Al Dr. Cesar Peña, investigador de la Universidad Autónoma de Baja California, por la entrevista, y apoyo de material didáctico en la vivienda de Mexicali.

A mi querida amiga Laura Juárez por el apoyo en la estancia de San Diego, y acompañarme en el recorrido por San Diego y Tijuana. Gracias por todo tu cariño.

A mi hermana de la vida Elizabeth Hulverson por su amor y conocimiento compartido. Gracias por siempre estar presente.

A mis queridos amigos: Esther Martínez Luna, Leonardo Martínez Carrizales, Sonia Luna del Villar, Marisela Moreno, José Miguel González Casanova, Daniel Goel, Ilan Dana, y Genaro Jaimes, que me apoyaron en este proceso con mucho cariño. Gracias por todo el conocimiento compartido.

A mi querida cuñada María Eugenia Moreno (QPD), que siempre fue una guía amorosa en mi vida.

ÍNDICE

Introducción.	4
Metodología de investigación	8
1. La genealogía del Símbolo <i>versus</i> el signo.	18
1.1. Los distintos movimientos de Modernidad, como idealización del modelo y prototipo en la forma arquitectónica:	18
1.1.1. El ideal del símbolo.	19
1.1.2. El ideal del tecnicismo.	48
1.1.3. El ideal de la función y el cálculo racional.	65
1.1.4. El ideal del signo.	75
1.2. La construcción de identidad social en México, como elementos de integración ideológica desde el Símbolo y Signo.	87
2. La Sostenibilidad como factor de integración socio cultural, ambiental y económico desde el abordaje de la multi disciplina.	100
2.1. Introducción a un Desarrollo Sostenible.	100
2.2. ¿Sostenibilidad o Sustentabilidad? Distintas visiones científicas.	103
3. La vivienda pensada desde una Arquitectura diseñada <i>in situ</i> como hábitat.	116
3.1. Signo y Símbolo desde su significación filosófica.	116
3.2. El significado de <i>in situ</i> integrado en la arquitectura.	128
3.3. La vivienda como hábitat diseñada <i>in situ</i> integrando el factor social, económico, y sostenible desde la tipología y morfología.	131
3.3.1. La experiencia sociocultural y biológica del espacio.	131
3.3.2. Tipologías y morfologías, la expresión espacial del símbolo en el contexto social diseñado <i>in situ</i> y la incorporación del signo.	134

3.3.3. La morfología del signo desde el prototipo, y los elementos necesarios a incorporar en la ideología de la sociedad actual en la vivienda como hábitat.	135
3.3.4. El signo en el urbanismo, y la ideología de mercado en la vivienda.	144
3.3.5. El símbolo y el signo en el urbanismo desde los elementos cualitativos y cuantitativos necesarios a incorporar en la ideología de la sociedad actual en la vivienda como hábitat.	151
3.3.6. La morfología del símbolo en la vivienda desde las culturas <i>in situ</i> .	163
3.3.7. Las distintas morfologías desde el ámbito social en la vivienda vernácula.	164
3.4. La tipología y morfología en la vivienda <i>in situ</i> del símbolo desde una técnica que se adapta al medio ambiente y es sostenible.	176
3.5. Hacia una sistema cuantitativo de los elementos de Símbolo en la vivienda como hábitat.	179
3.6 Tiempo libre <i>versus</i> ocio.	184
4. Estudio de caso <i>in situ</i> , en Mexicali, Baja California.	191
4.1. Historia de las culturas que habitan el territorio de Mexicali, Baja California, y sus actividades económicas.	193
4.1.1. Viviendas vernáculas. Tipologías arquitectónicas y su relación con el medio ambiente y el sitio.	196
4.2. Análisis Tipológico y morfológico de la vivienda regional de Baja California.	206
4.2.1. Mexicali, Baja California.	207
4.2.2. Valle de Guadalupe y Ensenada, Baja California.	229
4.3. Arquitectura cualitativa y sostenible que actualmente se desarrollan dentro del territorio de Baja California.	231

4.4. Aportaciones para el desarrollo cuantitativo y cualitativo de una vivienda vista como hábitat, diseñada <i>in situ</i> , con elementos de símbolo.	239
4.5 Tipologías y morfologías diseñadas <i>in situ</i> , para el ejido Cucapah, en Mexicali, Baja California.	268
Conclusiones	292
Bibliografía	301
Anexos	313

INTRODUCCIÓN

Dentro de la producción espacial de vivienda de interés social en México, una opción ha estado en auge para los desarrolladores inmobiliarios desde los esquemas económicos neoliberales que han implementado un empresarismo urbano¹: replicar prototipos espaciales en la vivienda de interés social, en grandes hectáreas, para densificar masivamente el espacio, con modelos aparentemente ideales, y *ad hoc* con la vida híper moderna².

A lo largo de esta investigación veremos como la ideología actual ha remplazado paulatinamente, los diseños destinados a satisfacer el espíritu humano de necesidades subjetivas y objetivas, intrínsecos a los valores morales y estéticos de cada localidad y época; hasta la actualidad en que el diseño espacial se convierte en una simulación de los valores antes mencionados, y sólo ofrece el signo de estatus económico social a partir de la mercancía; en ello el objetivo es exponer que actualmente los desarrolladores inmobiliarios buscan la obtención de una máxima rentabilidad del inmueble de vivienda, acosta del encarecimiento de la calidad y cualidad espacial de los diseños y materiales de las viviendas, en detrimento del habitante; lo que ha llevado a soslayar los elementos indispensables para ofrecer un diseño que ofrezca bienestar social.

En México desde la reforma al artículo 27 constitucional y con la Reforma Urbana de 1993, se ha construido vivienda de bajo costo, densificando el espacio de vocación rural en sentido horizontal, con casas idénticas, de prototipo, que tienen pequeñas variaciones en metros cuadrados y distinta calidad de materiales según el nivel socioeconómico del usuario; no obstante la crítica dentro de esta investigación, examina la problemática que propone una vivienda de 'prototipos globalizados': con mínimas variaciones de diseño, entre una latitud y otra.

La vivienda de interés social diseñada desde un 'prototipo espacial' de mínimas diferencias es un modelo descontextualizado, que carece de un diseño de tipologías y morfologías nacidas del *in situ*: omite las necesidades subjetivas y objetivas de los habitantes que se desenvuelven cotidianamente dentro de su territorio.

Relegan en el diseño espacial, las características de diseño contextual, necesarias para adaptarse al clima y geografía local, que cambian de una la latitud a otra,

¹ (Harvey, Espacios del capital, 2003).

² (Lipovetsky & Serroy, 2010)

se trata de la omisión de diseños dinámicos que contemplan la interacción del habitante con su medio ambiente. También el prototipo en la vivienda de interés social, es un espacio poco habitable en lo que se refiere a la necesidad 'subjetiva', ya que no se adapta a las necesidades de convivencia social desde los usos y costumbres locales de los habitantes que constantemente interactúan desde su cultura y modos de vida.

Hay que agregar que las viviendas de interés social desarrolladas por las inmobiliarias del sector privado, si bien no responden a la cualidad subjetiva necesaria, tampoco responden a la calidad objetiva y funcional, ya que no poseen la capacidad suficiente de estructura e infraestructura urbana necesaria para integrarse a la vida de ciudad, aunado a que la calidad del material de las viviendas está determinado por el recurso económico del comprador, por lo que tampoco responde a la ideología de individuos funcionales dentro de la vida urbanizada, ya que se trata de viviendas precarias e improvisadas. (de la Llata Segura, 2017)

Por lo anterior esta investigación centra su atención en la insuficiencia de los prototipos inmobiliarios de vivienda *versus* vivienda social a partir de la necesidad de adaptar el modelo a las formas arquitectónicas que responden a diseños locales desde los climas y geografías, con formas espaciales muy distintas de acuerdo a las variables del *in situ*; y en segundo lugar (no menos importante) puntualizar la necesidad que tiene el ser humano de desarrollar y expresar su emotividad subjetiva con formas estéticas que denotan los usos y costumbres locales, así como su conducción moral y social.

Discutir acerca de la necesidad humana, inevitablemente nos lleva a reflexionar el 'valor de uso' planteado por Marx (1859, ed. 2008)³, que se aproxima a la necesidad física y material de los seres humanos. La discusión científica actual centra su estudio en la carencia objetiva de los aspectos físicos y objetivos, no obstante se ha dejado en segundo lugar la necesidad emotiva y anímica de los sujetos, la razón detrás de ello, es que hoy se da prioridad al 'valor de cambio' y se soslaya el 'valor de uso', dirigido a satisfacer tanto las necesidades objetivas, como las subjetivas.

Desde la ideología actual y dominante, se antepone el consumo de las mercancías, y se concibe que si esa satisfacción queda retribuida, entonces también queda resuelta la necesidad anímica. Sin embargo, sostenemos en esta

³ Marx (1859, ed. 2008) Toma en cuenta la necesidad subjetiva, al hablar de valor de uso.

investigación las diferencias sustanciales entre la satisfacción subjetiva versus la satisfacción objetiva; por lo que otro autor relevante enfocado a la necesidad subjetiva y emotiva, será examinado dentro de la investigación desde las aproximaciones de Hegel (1828, ed. 2007).

Marx (1859), posterior a Hegel (1828), tiene diferencias conceptuales con respecto al idealismo absoluto de Hegel : Marx afirma que las fuerzas productivas materiales van más allá de la propia voluntad, es decir, es primordial el acceso al bien material, y ello determina el desenvolvimiento y el desarrollo de las fuerzas productivas, en consecuencia el acceso al bien concreta el pensamiento social; no obstante para Hegel, la conciencia y el pensamiento, van en primer lugar, y son la consolidación para crear la realidad, en ese sentido el mundo emerge como una realidad hasta que ha sido pensado e imaginado, es decir requiere la aportación subjetiva para su desarrollo material. (Bobbio, 1999)

Se examina y se construye el análisis de esta investigación, apoyada en dos autores (aparentemente) antitéticos (Bobbio, 1999), sin embargo el objetivo a lo largo de la investigación es encontrar la síntesis de ambos pensamientos, para poder elaborar una reconciliación conceptual de dos necesidades humanas: 'subjetivas y objetivas', y así repensar una vivienda social con características de cualidad y calidad espacial.

Si bien las diferencias conceptuales entre Hegel y Marx (sobre todo en el papel que juega el Estado), ambos autores centraron la disyuntiva de 'un pensamiento' como necesidad para conformar la realidad. Una nacida de la necesidad subjetiva (Hegel), versus las circunstancias materiales y objetivas (Marx) para conformar la realidad, en ese sentido cabe reflexionar a ambos autores, a partir de Bobbio (1999), que reflexiona las coincidencias de ambos autores desde el rescate del 'ser' desde la libertad individual y colectiva, examinado desde 'su momento histórico y su latitud'. Por lo que la investigación aborda ambas necesidades: subjetiva y objetiva, para construir un hábitat social con características: de calidad y cualidad espacial.

A partir de esta reflexión surgen las siguientes preguntas:

¿Es posible que la construcción de vivienda para sectores vulnerables se encuentre en una lucha entre perspectivas ideológicas dominantes versus los pensamientos identitarios y locales?

¿Son la subjetividad y la objetividad dos formas distintas de concebir la realidad entre un pensamiento de signo versus símbolo que resulta en diferentes resultados arquitectónicos?

¿Qué ideología social subyace detrás del desarrollo de la vivienda de interés social que actualmente realizan las inmobiliarias del sector privado; cuál es la imagen antropológica social y en última instancia filosófica, que da sustento a esta ideología y cuál es su genealogía y su arraigo en la sociedad actual?

¿En qué medida un desarrollo sostenible debe contemplar el contexto local, desde el entorno: sociocultural, ambiental y económico; se han incorporado estos aspectos en el diseño de los desarrollos inmobiliarios aquí aludidos?

¿Se puede establecer un símil entre los elementos sostenibles y comenzar a esbozar el concepto de una arquitectura diseñada *in situ*; para encontrar el equilibrio entre las necesidades funcionales económicas y sociales de la vida urbanizada y el equilibrio natural de la vida rural; se pueden incorporar elementos tipológicos vernáculos a la vida de la ciudad?

Las respuestas a estas interrogantes se orientan a determinar el concepto y la finalidad de formalizar el concepto de vivienda social diseñada *in situ*.

Y en lo que respecta a la aplicabilidad y viabilidad del concepto de arquitectura *in situ* en un caso específico: del Ejido Cucapah en Mexicali Baja California, corresponderían responder las anteriores interrogantes.

Gracias a los cuestionamientos antes mencionados se pudo formular una hipótesis, en donde fue necesario demostrar la disociación ideológica que existe entre el concepto espacial de signo y símbolo como una de las principales razones de que la vivienda social se haya convertido en un emplazamiento carente de sostenibilidad: social, económica y ambiental⁴. Se ha ponderado el elemento espacial de signo desde una ideología dominante basada en los intereses de máxima rentabilidad de los poderes fácticos, y han convertido la vivienda social en una mercancía, y no en un hábitat que contenga elementos cualitativos propios de las subjetividades humanas, plasmadas espacialmente con símbolo, de acuerdo a la identidad local⁵.

La conciliación de estos aspectos ideológicos e identitarios, nos permitió establecer la síntesis conceptual de un diseño planteado a partir del *in situ*, que encamina el diseño de vivienda social a un hábitat de calidad y cualidad espacial en pro del

⁴ Demostrados en el capítulo 1 y 2.

⁵ Demostrado en el capítulo 3.

medio ambiente y el bienestar subjetivo y objetivo de los habitantes⁶. Ello fue posible a partir de la distinción y contraste significativo de conceptos aparentemente similares, pero con diferencias sustanciales en la concepción filosófica del espacio de signo *versus* símbolo; en ello estas distinciones: prototipo *versus* tipología-morfología; usuario *versus* habitante; calidad *versus* cualidad; objeto *versus* sujeto; utilidad *versus* ocio; unívoco *versus* polisémico; conocimiento científico *versus* conocimiento empírico; desarrollo estático *versus* desarrollo dinámico.

Así mismo, fue necesario identificar los elementos de diseño espacial aportados desde el *in situ*, en el caso de estudio: Ejido Cucapah, en Mexicali, Baja California, en donde fue posible examinar desde el *in situ* un programa arquitectónico con materiales, tipologías y morfologías locales, aportando los símbolos y signos necesarios para los habitantes y otorgar bienestar subjetivo y objetivo; ello desde el análisis puntal del contexto específico de la localidad⁷.

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.

La construcción metodológica de esta investigación se formula a partir de conceptos filosóficos de tesis- antítesis, ello para situar el profundo antagonismo ideológico de: objetivo *versus* subjetivo, plasmado en signos *versus* símbolos espaciales. El objetivo fue formular un programa arquitectónico para vivienda social vista como hábitat; por lo que dentro de la investigación se localizaron las variables independientes:

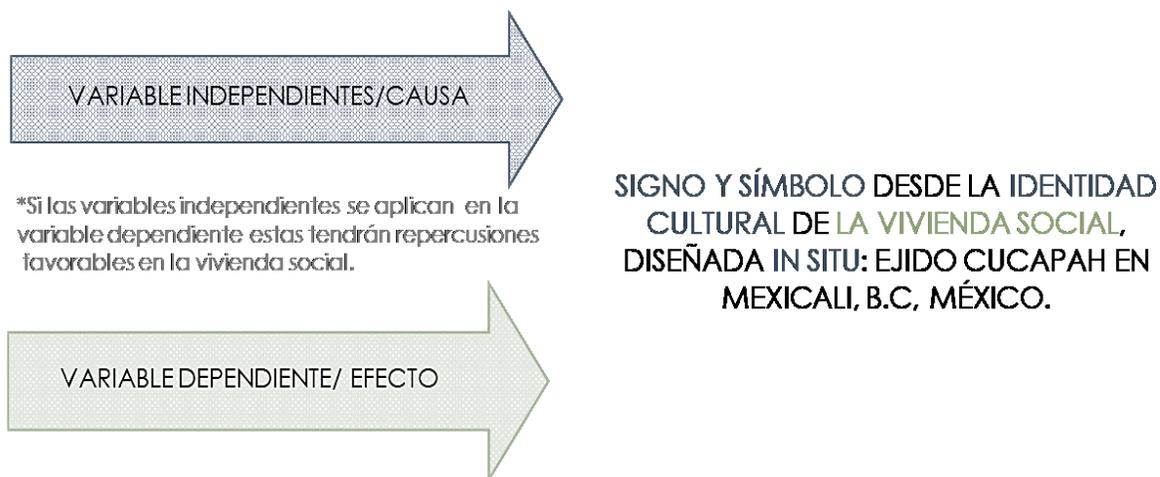
- Signo *versus* símbolo dentro de la concepción del diseño espacial.
- Ideología dominante *versus* identidad local.
- Desarrollo sostenible, a partir de conocimiento científico *versus* conocimiento empírico.
- *In situ*: reconciliación de los conceptos antitéticos antes mencionados.

⁶ Demostrado en el capítulo 4.

⁷ Estudiados en los sub capítulos 4.4 y 4.5.

A partir de variables independientes, se conforma la discusión central para concebir una vivienda social vista como hábitat. Por lo tanto el título de la investigación contiene todas las variables independientes necesarias para formular nuestra premisa principal, de variable dependiente y obtener resultados satisfactorios:

IMAGEN 1. ANÁLISIS DEL TÍTULO DE INVESTIGACIÓN



FUENTE: Elaboración propia.

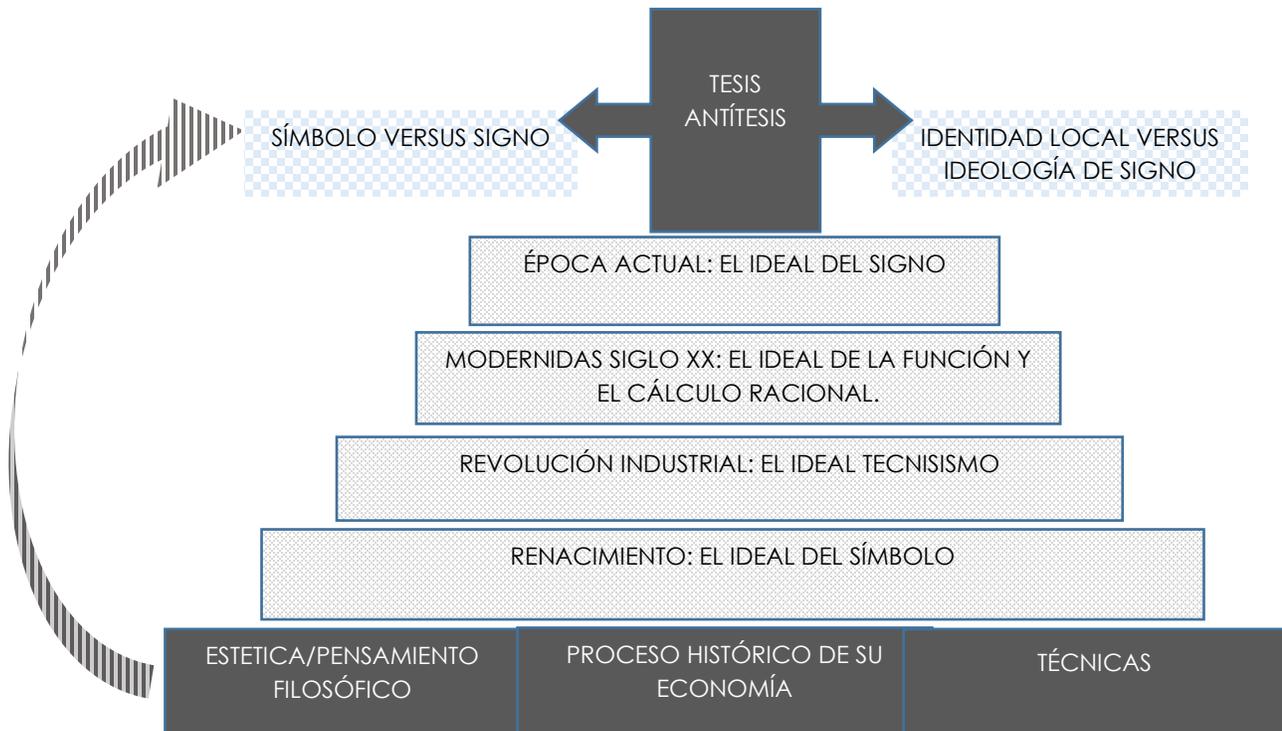
Si bien la variable dependiente: Vivienda Social; ha sido examinada por varios intelectuales, y expertos en la materia, consideramos existen otros enfoque metodológico que reconcilian conceptos antitéticos; por lo que la investigación actual pretendió en cada capítulo formular un nuevo marco teórico, que fue construyendo el objeto final de la vivienda de cualidad y calidad espacial, a través del contraste dialéctico de tesis versus antítesis, y obtener la síntesis: vivienda social.

La primera parte de la tesis aborda la teoría de filósofos, sociólogos, arquitectos, economistas, urbanistas, antropólogos. Los autores referidos en el capítulo 1, abren el debate dialéctico desde dos formas de pensar: una arraigada a símbolos con características polisémicas desde el espíritu humano en circunstancia, y otra arraigada al signo material, mercantil, funcional y científico que conforma el comportamiento social idealizado en la actualidad.

El discurso es abordado desde varios momentos históricos en donde subyace la transformación espacial del concepto de símbolo versus signo, ello detonado desde visiones identitarias versus ideologías dominantes, y han conformado el diseño del espacio arquitectónico desde los ideales de cada época con elementos de calidad y/o cualidad necesarios según su tiempo y espacio; en ello se plantea que estas formas arquitectónicas pertenecen a distintas aproximaciones conceptuales desde una visión filosófica en donde los autores debaten los

significado y transición de: símbolo versus signo. En ello se formula un cambio importante en las formas de vivir y convivir dentro de los espacios habitados.

IMAGEN 2. GENEALOGÍA DEL SÍMBOLO VERSUS SIGNO



FUENTE: elaboración propia

En el primer Capítulo: genealogía del símbolo versus signo, se realizó un análisis de los eventos históricos relevantes de la arquitectura que consideramos detonaron la ruptura y/o transición entre un significado aparentemente similar de signo versus símbolo como significado conceptual del espacio y del diseño arquitectónico, y se expone desde el análisis de los grandes movimientos históricos de las modernidades detonadoras del urbanismo y la arquitectura, y que generaron el antagonismo entre dichos conceptos espaciales:

- El Renacimiento italiano con el ideal del modelo grecolatino como elemento estético de su arquitectura, con la característica de que el significado espacial que se obtiene en Italia, y otras latitudes como en el México colonizado, es diferente y polisémico, muy distinto al significado original exaltado por la inspiración Grecolatina; en el ideal del Renacimiento italiano consideramos una idealización del modelo arquitectónico desde la racionalización del modelo a la medida del hombre, que comienza a universalizarse, pero con la particularidad de que ese modelo genera

distinto significado según la latitud y contexto de la aplicación del modelo, en ese sentido el objeto arquitectónico según su contexto adquiere los símbolos del espíritu de su época y localidad .

- La Revolución Industrial, que si bien tuvo movimientos de idealización del símbolo arquitectónico con: el *art deco* y el *art nouveau* reinterpretado desde distintas latitudes; tuvo mayor auge el ideal del tecnicismo con el prototipo arquitectónico universal, desde una visión académica del modelo clásico: tanto grecolatino, como ecléctico, e historicista; sin embargo ya no existe la libertad de interpretación sino que responde a los cánones estéticos académicos, desde un pensamiento ideológico del formalismo arquitectónico de épocas pasadas, con la particularidad que son construidos con los materiales modernos y tecnificados de su época. Consideramos tuvo más auge la ideología del tecnicismo de la época neoclásica (en comparación con el simbolismo del *art nouveau* y el *art deco*). Se trata de un movimiento que experimenta el signo formal, que tendió a idealizar el modelo estético de otra época ajena a las identidades de su época y localidad generando "prototipos" universales de significados unívocos, pese a que se producía en distintas latitudes.
- La Modernidad del siglo XX, con el ideal de la función y el cálculo racional, que detonaron una arquitectura universal, con la eliminación de los adornos clásicos y académicos, en la búsqueda de líneas puras que significaran únicamente su función y utilidad, en esta etapa histórica consideramos que se buscó eliminar todo rasgo identitario local, y exaltar los valores ideológicos de una época funcional, técnica y científica. Esta época eliminó desde su ideología todo símbolo local en pro de un signo funcional y útil universal.
- La época actual, analizada desde el pensamiento de los filósofos posestructuralistas europeos, en donde analizaron una transición tajante de la significación espacial de carácter subjetivo, hacia un signo de cálculo mercantil, en donde se da la eliminación de las identidades locales, y también funciones básicas de utilidad espacial; La calidad y cualidad espacial dependerán del recurso económico del habitante para la obtención de los mínimos elementos de bienestar. En esta época se considera, que el símbolo, es una falsificación burda de decoración de supuestas identidades locales interpretadas por la moda mercantil.
- En el mismo sentido de análisis dialéctico, de la genealogía de símbolo/signo *versus* signo mercantil, se la ideología dominante *versus* identidad local, que ha permeado como pensamiento y lucha en las formas de vida, en donde se examina como el pensamiento tiende a discriminar las identidades

locales en pro de un pensamiento de signo estructurado desde su aspecto científico y de aparente mejora de vida y progreso(¿?); Se expone en este subcapítulo el pensamiento de especialistas en la temática de identidad social versus ideología nacional e internacional.

Para el análisis de la genealogía del símbolo en transición al signo mercantil y estructurado desde el pensamiento ideológico versus identidad local, nos hemos apoyado de varias disciplinas: estética/filosofía, economía, y técnica de cada época, ya que ello marca la pauta de la transformación de las ideologías sociales que actualmente permean en la oferta de vivienda social, que carecen de habitabilidad.

El capítulo 2, dedicado a un desarrollo de vivienda sostenible, nace de la urgente necesidad a la que convocan los especialistas a revisar el inevitable cambio climático, causado por las emisiones de CO₂ generado a partir de nuestras formas de vida y despilfarro de los recursos naturales dañando irreversiblemente al medio ambiente, la vida de flora y fauna, así como al ser humano; en ello y apoyada del primer capítulo que examina la ideología detrás de la mercantilización y despilfarro, permeada en todos los aspectos de la existencia y desarrollo de vivienda social, surge un capítulo que examina la mercantilización y explotación de recursos naturales, y examina la problemática ambiental que hoy afecta al mundo entero desde aspectos de daños ambientales, pobreza social y una detonación económica desigual; en ello la propuesta desde el abordaje metodológico visto por los especialistas del medio ambiente y el desarrollo sostenible para revertir y/o minimizar en la medida de lo posible el grave deterioro al planeta.

La Sostenibilidad como factor de integración socio cultural, ambiental y económico desde el abordaje de la multidisciplina. Se investigó muy a fondo su genealogía histórica de organismos internacionales, y la aplicación de las políticas públicas en México, y pese a que se concibió como un capítulo completo, se ha tomado la decisión de fragmentarlo y enviar a los anexos de esta investigación; ello, no por considerarlo de poca importancia, por el contrario es importante comprender la complejidad de la problemática que existe y existirá para nuestro planeta y su consecuente devastación y problemas ambientales, sí no se toman medidas urgentes. Sin embargo, queremos puntualizar, el objetivo de generar vivienda social, con elementos de calidad y cualidad espacial, que al mismo tiempo contribuyan en un desarrollo sostenible aportado por especialistas del medio ambiente, y buscar desde la metodología del desarrollo sostenible una vía favorable de vivienda sostenible.

Este segundo capítulo, también se analiza dialécticamente, desde dos abordajes antitéticos reconocido por los especialista y su necesaria reconciliación: conocimiento científico versus conocimiento empírico, para un desarrollo

sostenible de soluciones dinámicas y no estáticas, en vías de revertir o aminorar el cambio climático: en ello la tesis *versus* antítesis es: conocimiento científico *versus* conocimiento empírico. Ambos conocimientos o formas de abordar las problemáticas, van a generar una síntesis de nuevas soluciones dinámicas que lleva a construir vivienda diseñada desde el *in situ*.



La discusión de especialista dentro del segundo capítulo, hacia la formulación metodológica de un desarrollo sostenible, se plantea a partir de una investigación encaminada al diseño de vivienda social desde el análisis puntual del *in situ*. A partir de soluciones dinámicas en donde se propone un diseño desde la localidad, con un desarrollo sostenible capaz de minimizar el efecto negativo del cambio climático, en donde la premisa principal es la equidad: socio/cultural, económica y ambiental; en ello, nos encaminamos a una metodología de diseño de vivienda social, diseñada *in situ*, que explica la importancia de mantener el equilibrio de los tres factores; ya que cuando se pondera solamente uno de ellos, el resultado es en detrimento a corto, medio o largo plazo de los otros dos factores.

En el capítulo 3, se explicará la diferencia formal y espacial entre signo *versus* símbolo, asumiendo que el símbolo dentro del espacio arquitectónico de la vivienda ha sido trivializado en la actualidad.

Estos conceptos espaciales y formales, al igual que la metodología de toda la tesis, se exploran desde la oposición dialéctica de los conceptos espaciales, en donde se examina la espacialidad, y el significado emotivo y perceptivo en donde los habitantes realizan su vida cotidiana, por ello, establecer las diferencias significativa de los siguientes conceptos analizados desde la forma arquitectónica y repercusión sobre el sujeto que habita, se examina en el capítulo 3 el significado espacial: calidad *versus* cualidad; prototipo *versus* tipología y morfología; mapa *versus* territorio; vivienda de interés social *versus* vivienda tradicional; espacios del tiempo libre *versus* ocio.

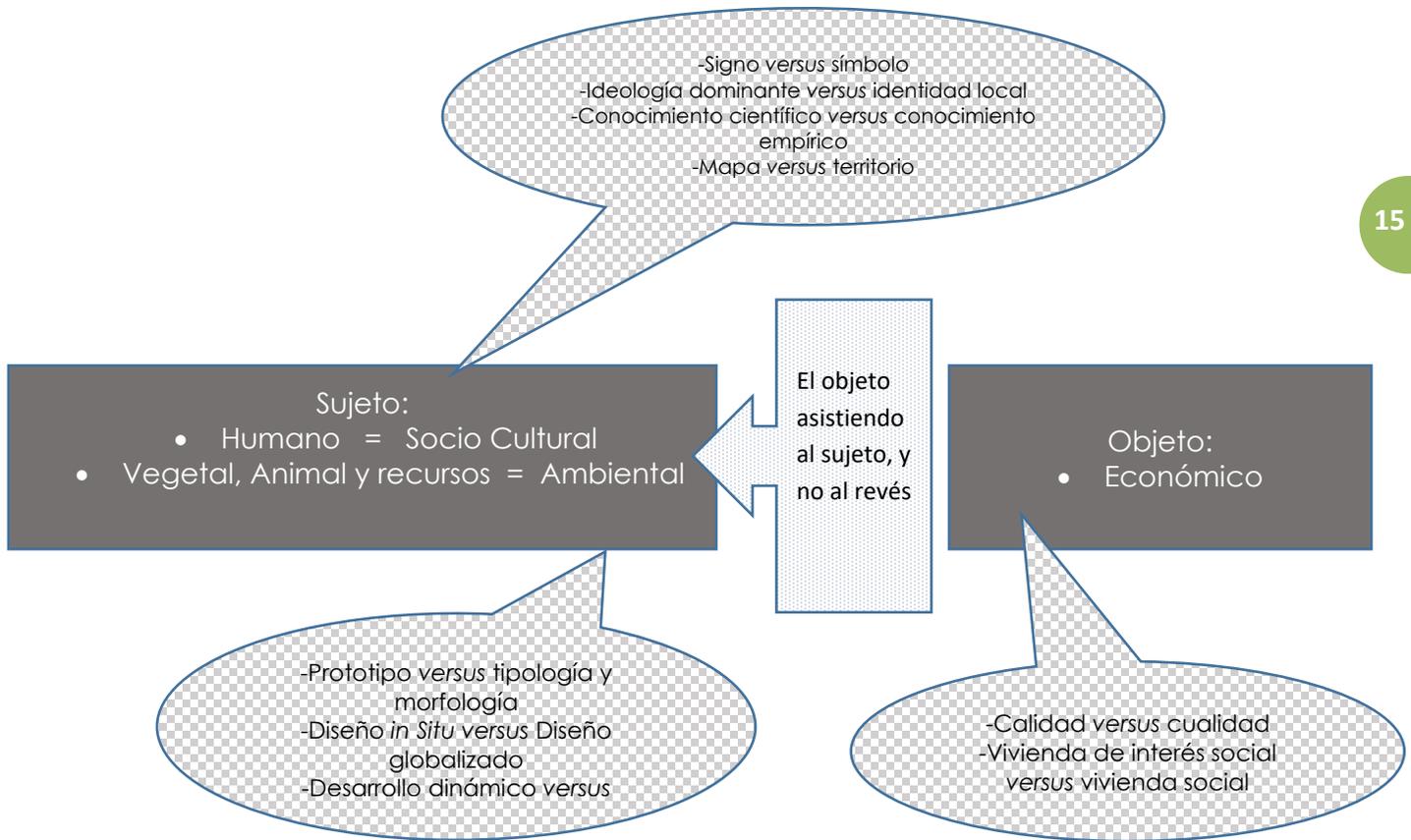
Así mismo, dentro del capítulo 3, se subsume el marco teórico y metodología del capítulo 1 y del capítulo 2, y se incorporan para elaborar un abordaje de arquitectura diseñada *in situ*. Ello para construir un tercer marco teórico, encaminado a una metodología desde el *in situ*, abordado desde el lenguaje de la propia forma arquitectónica para generar vivienda social visto como hábitat. En ello la búsqueda de reconciliar los conceptos espaciales de símbolo *versus* signo, a

partir de ponderar los elementos de símbolo necesarios a incorporar dentro de la habitabilidad.

Por lo que el capítulo 3 se explica por qué es necesario partir el análisis desde el sujeto (humano, y reino animal, vegetal y recursos naturales) para construir el objeto arquitectónico y no al revés; ya que el signo ideológico de la mercancía tiende a trivializar al sujeto, como si fuera un stock mercantil. En ello nos basamos en la construcción metodológica desde una visión que comprende la diferencia entre el sujeto emotivo y perceptivo relacionado con los objetos desde la parte sensitiva, y no solamente desde el objeto mercantil y de utilidad. En ello también la necesidad de reincorporar al ser humano en relación a la naturaleza que lo rodea para cobrar conciencia del daño ambiental desde nuestras prácticas derrochadoras de recursos naturales, abordado en el último sub capítulo del capítulo 3, en las diferencias del espacio destinado al ocio *versus* el tiempo libre, en donde el primero corresponde a un diseño del espacio reflexivo (individual o social) y el segundo al consumo mercantil. Ver metodología en Imagen 4.

IMAGEN 4. HACIA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA VISTA COMO HÁBITAT DISEÑADO *IN SITU*

15



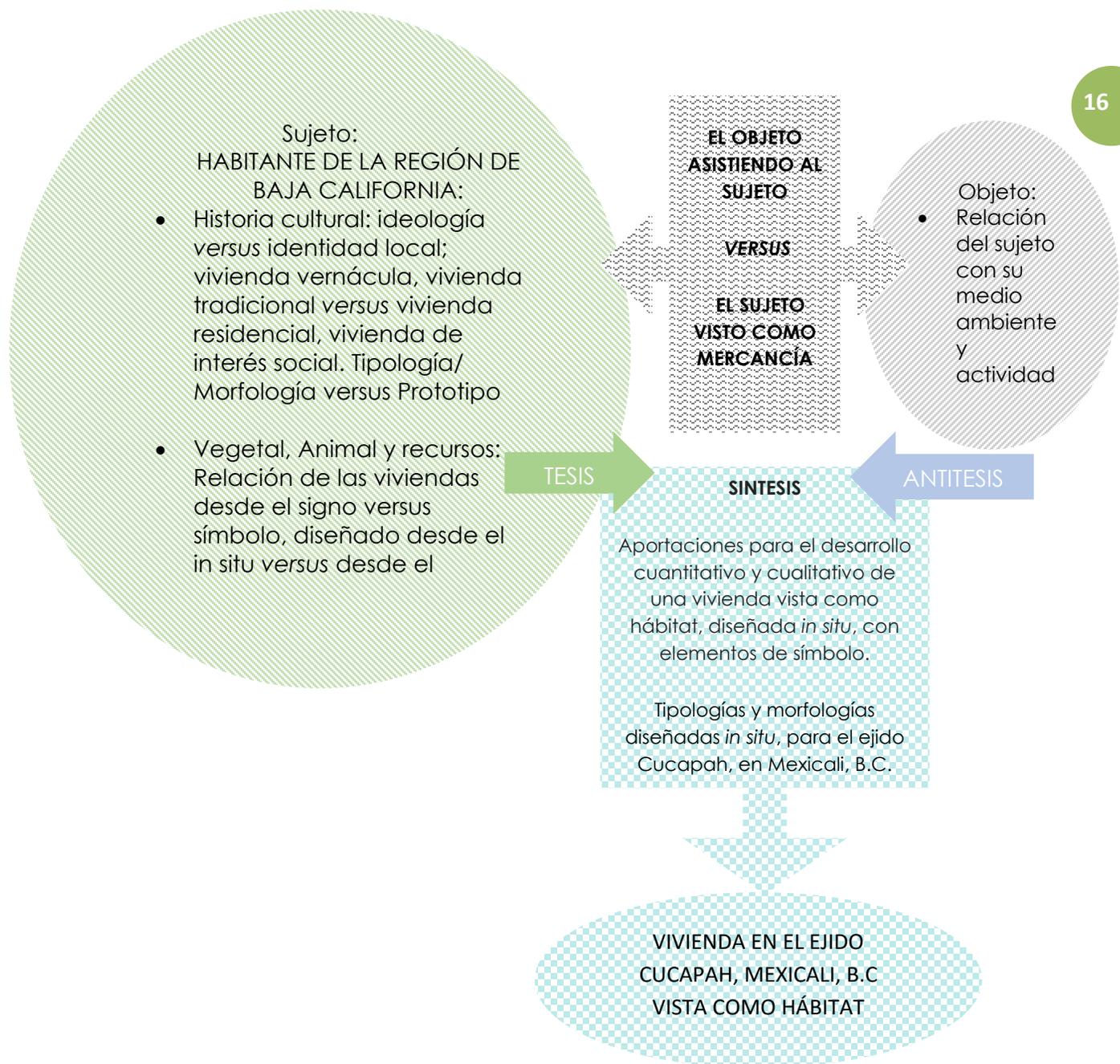
FUENTE: Elaboración propia.

El capítulo 4, subsume la metodología de la imagen 4 (que corresponde a un conocimiento acumulativo de cada capítulo de esta investigación, visto como un marco teórico constructivo y metodológico para un diseño de vivienda social, vista como hábitat), desde la observación *in situ*, del territorio del caso de estudio en el Ejido Cucapah, en Mexicali, Baja California.

Nuevamente estableciendo el contraste dialéctico de conceptos, se estudia el territorio desde el *in situ*, integrando el conocimiento científico y empírico de la localidad, desde un nuevo marco teórico detonado desde los sujetos que trabajan, estudian, se relacionan, interactúan dentro del territorio de Baja California, desde la observación de los elementos clasificados en la ideología de signo en contraste con los elementos identitarios de la localidad, y en búsqueda de un sincretismo de ambos conceptos para la elaboración del sub capítulo final, que corresponde a la morfología y tipología recomendadas en una vivienda diseñada *in situ* para el Ejido

Cucapah, en Mexicali, Baja California. Vistos desde la optimización del recurso económico, en favor del sujeto (humano, flora, fauna y recurso naturales). Ver imagen 4.

IMAGEN 4. HACIA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA VISTA COMO HÁBITAT DISEÑADO *IN SITU*, EN EL EJIDO CUCAPAH, MEXICALI B.C.



La idea de la investigación es conocer la realidad dentro de un territorio desde el *in situ*, en donde existen los contrastes vistos desde varios ángulos ideológicos y/o identitarios que constituyen dos mundos validos: uno sensitivo y otro práctico y útil.

La metodología dialéctica contempla como elementos de análisis la esencia y la apariencia (Cortés del Moral, 1979). Con la información recabada del acceso real, o carencia de los servicios por parte de los habitantes en ambos paradigmas de producción de vivienda (de signo versus símbolo), se puede elaborar un análisis que pueda rescatar o incorporar ambos mundos sociales (ideológico e identitario) y así poder contribuir en una propuesta de calidad y cualidad espacial en la vivienda social.

Se estudió la problemática de signo y símbolo de lo general a lo particular y viceversa.

1. LA GENEALOGÍA DEL SÍMBOLO AL SIGNO EN EL LENGUAJE ARQUITECTÓNICO

1.1 LOS IDEALES DE MODERNIDAD EN LA ARQUITECTURA, COMO INSPIRACIÓN DEL MODELO Y PROTOTIPO EN LA FORMA ARQUITECTÓNICA

En este capítulo se explica la transformación y la paulatina transición del objeto producido en la práctica de la arquitectura desde un símbolo arquitectónico universal, polisémico, e identitario planteado de formas distintas de acuerdo a su época, localidad, e ideología; en contraste con el signo unívoco y limitado que actualmente traduce la arquitectura en un objeto mercantil.

Ambos significados: símbolo y signo, traducidos a la forma espacial, coinciden en que se pretenden universales, y son considerados 'un modelo idealizado' que responde a una 'necesidad humana', ya sea emotivo o utilitario.

No obstante las similitudes, existe una clara diferencia entre el objeto arquitectónico visto como un símbolo versus un signo. El primero: 'símbolo', responde a una 'necesidad' del 'espíritu humano'. Hegel (1928 ed. 2007), explica: "...el objeto [visto desde el símbolo] no tiene nada que ver con el razonamiento corriente, con sus silogismos, sucesión de ideas, etc. [...Esto no quiere decir que el objeto simbólico sea:] "arbitrario, accidental, sin consistencia y sin futuro." (Hegel, 1828 ed. 2007, pág. 15). De hecho el objeto simbólico, es un abordaje científico analizado por la filosofía, que nace de una necesidad desde el espíritu humano en circunstancia: 'local, y de época', desde el interior de un conjunto social, que genera la totalidad interpretativa.

Varios autores, posestructuralistas, apuntan a una divergencia conceptual que existe entre símbolo versus signo. En ello Deleuze (2006) explica que el símbolo nace de una 'codificación moral y estética de cada época'. Se trata de códigos territoriales, de acuerdo al espíritu humano de reglamentaciones y códigos sociales.

Sin embargo, de acuerdo a Deleuze (2006) la diferencia fundamental de conceptos teóricos nace en cuanto el capitalismo toma auge, y pretende 'descodificar y desterritorializar' los símbolos morales y estéticos para convertirlo en una universalidad de signo visto como mercancía. Es decir el signo deja de ser símbolo, cuando se convierte en una mercancía de fácil asimilación para su consumo por muy diversos flujos sociales. En ese sentido se convierte en necesidad de consumo pero ya no en necesidad emotiva nacida del espíritu humano.

Este capítulo explica cómo nació la fascinación por un modelo universal en la arquitectura y cómo los objetos arquitectónicos transitaron de ser símbolos con referencias identitarias a un signo de mercancía.

La transición del objeto simbólico *versus* signo mercantil, no se da de la noche a la mañana, se trata de un proceso histórico y paulatino, y será abordado a lo largo del capítulo.

La vivienda de interés social en la actualidad, en la medida que deja de ser un satisfactor emotivo de símbolos identitarios y locales con valor de uso, se basa en prototipos constructivos de diseño aparentemente funcionales, ya que ante todo, son una mercancía; vale decir, un signo de equivalencia: descodificado y desterritorializado (Deleuze, 2006), que pondera el valor de cambio en el menor tiempo posible, en beneficio de capital. (Marx, 1859, ed. 2008)

1.1.1 EL IDEAL DEL SÍMBOLO

ARQUITECTURA EN EUROPA

Para entender la fascinación del modelo como idealización simbólica y su transición como signo de rentabilidad del objeto arquitectónico y su equivalencia en mercancía, es necesario comprender los movimientos modernos que enaltecieron tanto los cánones estéticos europeos como ejemplo único de belleza así como un pensamiento racional inspirado en el modelo y prototipo como forma espacial y de ornamentación con la posibilidad de repetición universal. Recordando que el origen del modelo se produjo desde un ideal simbólico estético de identidad cultural, misma que a lo largo de la historia se le acompañará de tecnicismos cada vez más fáciles de reproducir, hasta desprenderse del elemento estético academicista y alcanzar formas más neutras que únicamente representarán la función y el cálculo espacial.

En el contexto de cambios y transformaciones veloces que actualmente experimentamos en los espacios urbanos y rurales del mundo, una constante será: el aumento en la demanda de la producción constructiva de estructura e infraestructura, principalmente desde un pensamiento científico que descompone el problema arquitectónico en problemáticas más abstractas y racionales integrando espacio arquitectónico con el urbanismo. (Benevolo, 1994)

Para entender la idealización del modelo o prototipo como *ideal simbólico*, entendido este último desde la estética y la identidad cultural, conviene recordar a Hegel (2007), quien ve la necesidad de incorporar el factor simbólico como la expresión de una necesidad espiritual y emotiva del Ser; para Hegel, en la obra

simbólica se perfecciona la naturaleza, pues esta no se presenta tal cual es, sino que constituye una representación del espíritu humano que le atribuye elementos subjetivos portadores de ideales humanos. En relación al símbolo Moya Luque (2020) explica:

"Hegel entiende por símbolo tres tipos diferenciados: en primer lugar encontraremos el simbolismo inconsciente la inadecuación de sus imágenes y figuras crean un mundo lleno de ficciones y maravillas que rebasan lo sensiblemente existente, la naturaleza, manifestándose en una extensión incontrolada; en segundo lugar encontraremos el simbolismo de la sublimidad, en el que el significado absoluto es captado como sustancia universal que todo lo penetra; en tercer lugar sitúa al simbolismo consciente de la forma, en el cual la relación entre lo interno y lo externo ya no yace radicalmente sobre estos, sino sobre un tercer elemento, la conciencia del espectador o del artista." (Moya Luque, 2020, pág. 339)

En esta investigación, los procesos de modernización se relatarán en su proceso histórico, con la idea de entender la genealogía del concepto espacial del modelo desde el símbolo y el signo, en sus distintas formas de expresión, que a nuestro modo de ver se expresan arquitectónicamente en: tipologías, morfologías o prototipos representados en modelos de repetición universal desde la capacidad de reproducción nacidos de un idealización del objeto arquitectónico desde sus modelos.

Existen dos periodos previos de modernización urbano-arquitectónica que anteceden al proceso de modernización contemporánea del siglo XX: la ciudad clásica y la ciudad industrial. Francois Ascher (2004) llama al primero: El urbanismo clásico o paleourbanismo. Esta comenzó al final de la Edad Media y terminó antes de la Revolución Industrial. Sus descubrimientos principales: la representación de la perspectiva, atribuido a Brunelleschi, y un proyecto de ciudad desde la relación visual que tenía el hombre con sus calles, plazas y jardines. En el urbanismo clásico se ampliaron las calles y tomó crucial importancia el espacio dividido entre público y privado, entre interior y exterior. Las referencias conceptuales que rescata el paleourbanismo pertenecen a la tradición grecolatina, pero incorpora motivaciones diferentes al original: su ideal de espíritu dentro de su época; el estado-nación, la expansión territorial, la individualización y la racionalidad. Este urbanismo proyectó el espacio urbano pensando en el control espacial; de algún modo pensaba que así controlaba futuros escenarios (Ascher, 2004). En este sentido, regresando a la interpretación de Hegel (1828, ed. 2007) acerca de la obra simbólica y su idealización desde el espíritu humano, los renacentistas plasmaron su simbolismo y su espíritu de época con elementos de control racional aplicado tanto a las ciudades como a la naturaleza.

En principio, los conceptos de individualización y racionalización como ideales de la modernización contemporánea son acuñados en el estilo estético del Renacimiento nacido en Italia. Los arquitectos del siglo XV, como Donatello, Brunelleschi, Uccello y Masaccio se inspiran en dos elementos fundamentales: la realidad universal e inteligible de las cosas interpretada y representada con las reglas de las formas clásicas grecolatinas. A partir de un lenguaje antiguo se buscó relacionar la estructura con un nuevo orden que corresponde a su época y problemas de su tiempo, es decir con la razón, el límite, y la medida. No se trata de una búsqueda del tecnicismo por sí mismo (elemento fundamental en la modernidad contemporánea) del estilo clásico, sino de la interpretación abstracta de símbolos que mostraran los ideales del espíritu humano de su momento histórico, desde la reivindicación de los ideales métricos y racionales del pensamiento grecolatino. (Benevolo, 1994)

Es importante enfatizar que el Renacimiento italiano es una ruptura con la arquitectura Gótica y la estética medieval; supone la búsqueda a través de la inspiración clásica de la armonía apegada siempre a la razón, al número y la proporción. Se retoma la medida áurea del pensamiento clásico transformando el espacio ilimitado del gótico en límite y medida a la medida humana; en la época del Renacimiento se trata de contener lo infinito del espacio medieval. (Fleming, 1989)

Dentro del Renacimiento italiano del siglo XV, se piensa el problema de diseño como un caso particular y se busca adaptarlo a una serie de reglas permanentes, es decir, a un lenguaje universal, "el prototipo estético, como modelo" adviene con reglas válidas para cualquier espacio y tiempo.

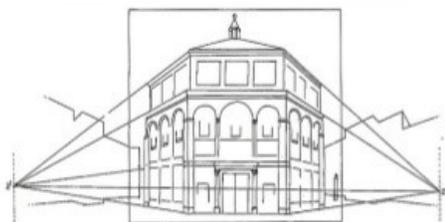
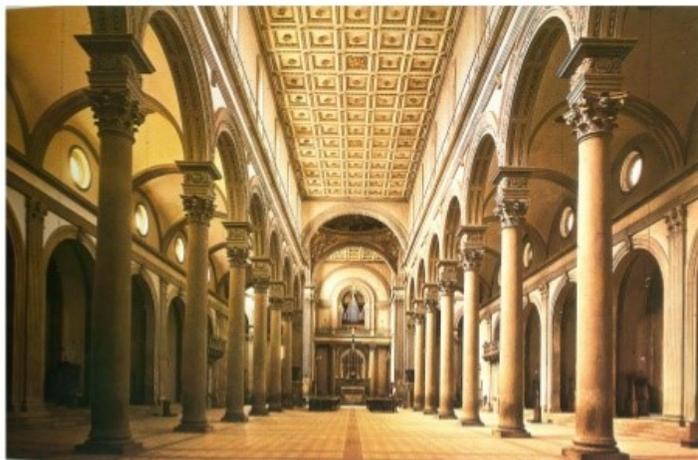
La idea en esta investigación es reflexionar que el pensamiento renacentista pretendió establecer reglas validas en cualquier espacio y tiempo que dieron origen a un modelo universal. No quiere decir que los griegos estuvieran exentos de esta pretensión, ya que vemos la división de sus capiteles en órdenes dórico, jónico y corintio, así como toda la tipología de sus edificios; sin embargo estos estilos pertenecen a una temporalidad específica, es decir, no se dan todos esos órdenes canónicos a la vez, ni conviven en el mismo edificio. En cambio, en la conciencia renacentista se piensa un modelo clásico aplicable a todo tiempo y espacio sobre la base de la razón universal.

Otra característica de la producción artística en el Renacimiento es que se adquiere conciencia de la singularidad del objeto artístico: cada escultor, pintor, arquitecto, diseñador o compositor tiene libre albedrío sobre su obra, pero siempre y cuando esta se someta a un entramado de reglas universales racionales (definidas y medibles) que la llevan a interactuar de manera simbólica y

compositiva con otras obras en un determinado emplazamiento. Se trata de un momento en donde la prioridad es el libre albedrío, por lo que el Renacimiento en Italia busca: “renacer, reavivar, y repensar” (Fleming, 1989).

Nace en el siglo XV el recurso de la perspectiva que permite a los artistas cuantificar proporcionalmente las tres dimensiones. Con este método queda referenciada la visual horizontal y la posibilidad de que el observador pueda abarcar visualmente el objeto acabado desde un ángulo universal. Desde este punto de vista se puede representar de un modo universal la forma de cualquier objeto. Permitiendo a su vez establecer modelos a escala y con formas geométricas muy definidas. (Benevolo, 1994)

IMAGEN 1: FILIPPO BRUNELLESCHI INVENTOR DE LA PERSPECTIVA



Filippo Brunelleschi
(1377-1446)
Inventor de la Perspectiva Cónica

FUENTE IMAGEN 1: <http://image.slidesharecdn.com/arterenacentista-131121114640-phpapp02/95/arte-renacentista-9-638.jpg?cb=1385034501> Consultada 28 abril de 2021

Manfredo Tafuri (1973) observa que, en la obra de Filippo Brunelleschi (1377-1443) existe una des historicización, ya que la inspiración de elementos clásicos, *de ninguna manera pertenece a su tiempo y espacio*, sin embargo es el pretexto para introducir una arquitectura compacta a la medida humana, y con ello la posibilidad de hacer una revolución urbana a partir del elemento arquitectónico. En este sentido construye una nueva arquitectura que introduce una interpretación

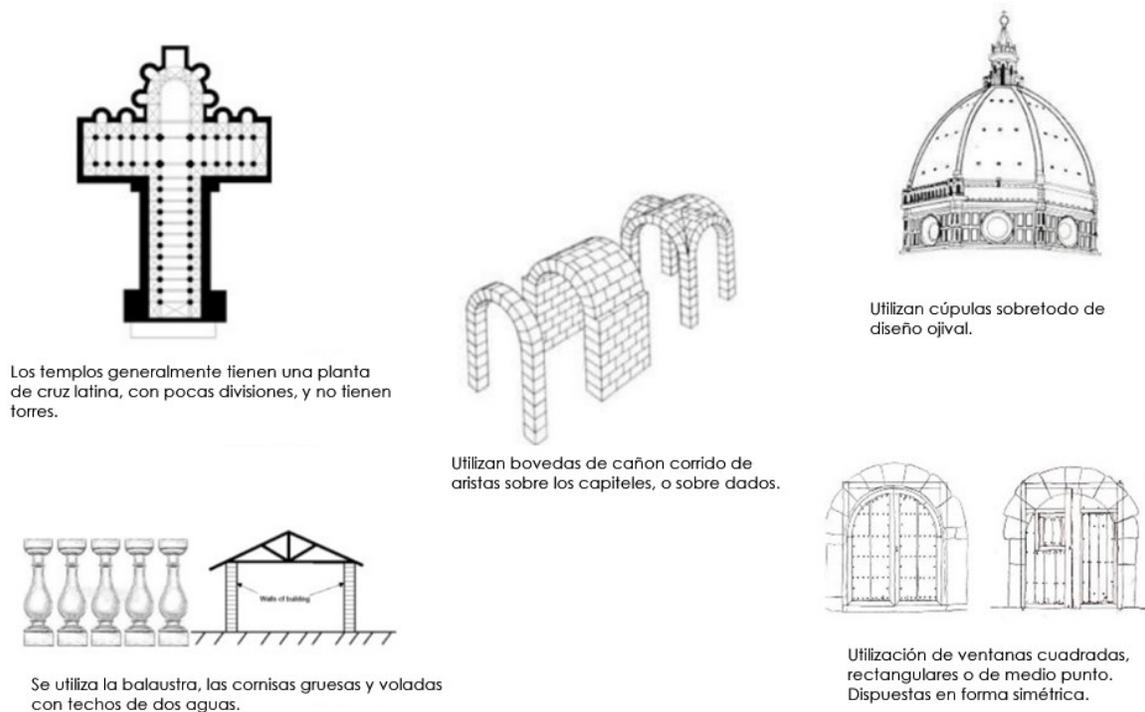
de la tradición desde una visión completamente distinta a la grecolatina, ya que no se trata de una copia burda de los edificios antiguos, sino de la racionalización de sus reglas.

Leon Battista Alberti (1404-1472), introduce a la arquitectura del Renacimiento una convivencia entre los edificios del medievo y la nueva arquitectura, recurso este que le ofrece la posibilidad de teatralizar dentro del espacio urbano existente el triunfo de la razón humanística. (Tafuri, 1973). La teatralización como elemento simbólico será otra constante del modelo renacentista.

Los cánones de la arquitectura del Renacimiento italiano advienen en referencia universal para arquitectos y artistas; podían adicionarse a un estilo particular que los definía, pero todos esos estilos quedaban unificados en órdenes clásicos que les otorgaban un lugar dentro del gran estilo universal. Una constante de la arquitectura de esa época que rescata la modernidad actual, es que los artistas pueden utilizar una solución reiterada en varios proyectos, es decir una tipología y morfología como modelo universal. Podría decirse que a partir del Renacimiento italiano comienza la idealización de la forma como prototipo y modelo.

En esta investigación consideramos que en el Renacimiento italiano los conceptos de signo y símbolo, no son antagónicos aún (Como veremos más adelante). Dado que si bien el modelo idealizado del objeto arquitectónico se sustenta sobre un canon estético de otra época, las formas del objeto arquitectónico son distintas y son reinterpretadas desde la medida humana, y su espíritu de época, es decir una completa y nueva significación a la del monumento Griego y/o Romano originales.

IMAGEN 2. TIPOLOGÍAS Y MODELOS DEL RENACIMIENTO EN ITALIA.



FUENTE IMAGEN 2: <https://www.slideshare.net/RebeccaF19/pdf-renacimiento-58694237>

Consultada 28 abril 2021

Por primera vez, desde el Renacimiento italiano se puede hablar de artistas o arquitectos individuales, ya no son individuos abstractos, sino que cada uno tiene un estilo propio, pero unificados por el ideal de la proporción, este será su lenguaje universal. A diferencia de la Edad Media ya no se trata de un taller que va realizando un proyecto espontáneamente, en el Renacimiento italiano todos los detalles se definían *a priori* y así nace la figura del arquitecto que se encarga de toda la planeación del dibujo y el proyecto, pero este arquitecto no necesariamente se encarga de la realización manual. Esta es una diferencia fundamental y de ruptura con el medievo en donde quien realizaba la obra constructiva era el personaje más importante. En el Renacimiento surge una figura de mayor importancia que el ejecutor, se trata del inventor quien concibe y realiza la traza para materializar una idea genial. (Benevolo, 1994)

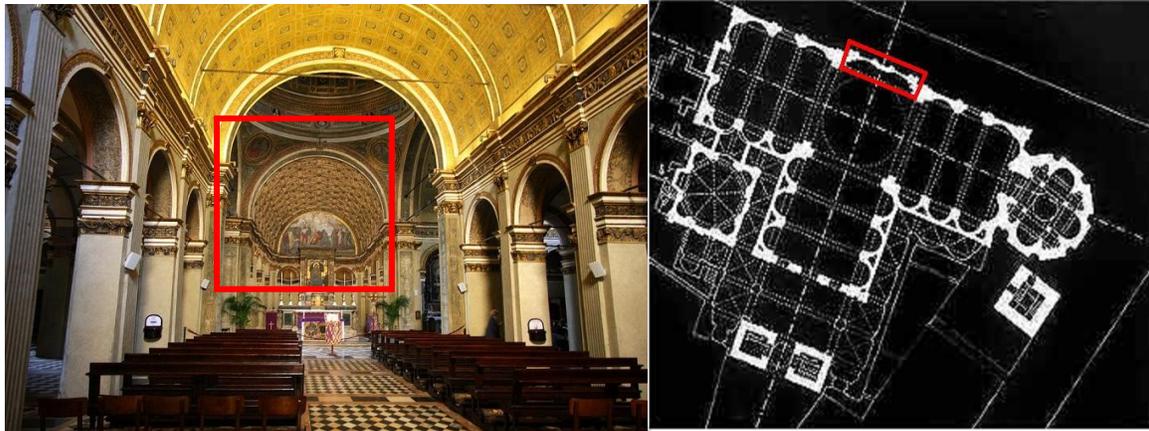
Existe un punto de quiebre entre el *cuattrocento* y el *cinquecento* sobretodo en Italia, que lleva la ortodoxia del canon clásico a su límite y se abre una nueva forma interpretativa que cada artista del siglo XVI padecerá como crisis personal. El *cinquecento* emprendido con Leonardo Da Vinci, concluye con Miguel Ángel;

entre otros representantes se encuentran Bramante y Rafael (Fleming, 1989). En esta época se proponen llevar al límite la continuidad tradicional entre el concepto general y el acabado; entre criterios compositivos y técnicas constructivas. Es decir, si al inicio del siglo XV no se tiene la idealización de la técnica para elaborar el modelo de la forma clásica, dentro de la clasificación de *cuattrocento* y *cinquecento*, existe una transición que comienza a explorar la técnica constructiva para crear nuevas formas arquitectónicas.

En este periodo del *cinquecento* del Renacimiento en Italia, se busca la idea de perfección, llega incluso a pretender superar la visión antigua del clásico grecolatino. El arte del Renacimiento del siglo XVI busca leyes ideales en la estructura de la naturaleza para extraer los principios constitutivos de la forma. Estos arquitectos buscan forzar el contraste para exponer los verdaderos límites. (Benevolo, 1994)

En esta época también nace la ilusión óptica o trampantojo, que busca intensificar visualmente un efecto óptico, es decir, el espacio real no es tan amplio, sin embargo a través de técnicas como la pintura y/o espejos, se logra ampliar el espacio, aunque ello no es real, sino una ilusión, es decir una simulación. No es una casualidad como lo veremos más adelante en la investigación que el trampantojo y la simulación sean los elementos más representativos de ideal de la modernidad contemporánea y actual. (Benevolo, 1994), en la figura 3 y 4 el ejemplo de Bramante en Santa María de Satiro.

IMAGEN 3 Y 4. SANTA MARÍA DE SATIRO DE BRAMANTE. EN ESTA IMAGEN SE PUEDE APRECIAR LA UTILIZACIÓN DEL TRAMPANTOJO QUE CONSISTE EN GENERAR VISUALMENTE UNA PROFUNDIDAD QUE NO ES REAL SINO UN EFECTO ÓPTICO.



FUENTE IMAGEN 3 consultada 5/05/17:

<https://mateturismo.files.wordpress.com/2013/12/bramante-trampantojo-san-satiro-re.jpg>

FUENTE IMAGEN 4 consultada 5/05/2017: <http://image.slidesharecdn.com/elrenacimiento-140906004601-phpapp01/95/el-renacimiento-15-638.jpg?cb=1409966927>

Otro elemento idealizado por la modernidad actual, originado desde el Renacimiento italiano; es que se proponen espacios arquitectónicos independientes de su localidad específica y la posibilidad de aplicar el emplazamiento en otros espacios (Fleming, 1989). Los renacentistas así como los arquitectos modernos pretenden con sus proyectos establecer una escuela de la universalidad, un lenguaje universal de formas arquitectónicas que funcione en cualquier lugar.

Es importante resaltar que en el Renacimiento Italiano la mayoría de las ciudades ya estaban trazadas, y los edificios plenamente construidos, lo único que quedaba era adaptarlos a una nueva corriente; se armonizan entonces los espacios y edificios asentados mediante recursos grecolatinos. El urbanismo se limitaba a una expansión o desarrollo armónico de lo ya existente. Se dio importancia a las plazas como medio para resaltar a los edificios, además de ser utilizadas como hito de organización. Un elemento imprescindible en el Renacimiento fue la utilización del *módulo*, como recurso para establecer una armonía arquitectónica en las ciudades, además de que ayudaba a la traza urbana. (Fleming, 1989)

En el siglo XVI nace el concepto de: Utopía con Tomás Moro. Se trata de un *“Plan o sistema ideal de gobierno en el que se concibe una sociedad perfecta y justa, donde todo discurre sin conflictos y en armonía. Tomás Moro acuñó en el siglo XVI la voz ‘utopía’ en una obra del mismo título en la que imaginó una isla desconocida*

en la que se llevaría a cabo la organización ideal de la sociedad." (RAE, s.v. Utopía)
Este concepto nos remite a un ideal del Renacimiento que permite la solución de una arquitectura y urbanismo con características ideales y la posibilidad de insertarlo dentro de cualquier lugar.

Arquitectos de finales del siglo XVI llevan a su máxima expresión su manera de trabajar o a la *perfetta maniera*; el manierismo como lo conocemos, es la última expresión estética de este período que busca llevar la forma a la perfección. Se trata de un movimiento que busca la imitación perfecta de la naturaleza. En esta etapa es necesario ordenar y sistematizar los resultados obtenidos para así consolidar una cultura arquitectónica, por lo que los arquitectos se proponen la aplicación concreta y práctica. Es el inicio de los formularios y de tratados numéricos y geométricos muy exactos, listos para su aplicación. El manierismo comienza a descartar la rigidez clásica y ensancha sus ideas con la aplicación de distintas morfologías. Palladio es un gran representante de esta cultura: intenta interpretar de una manera muy singular las ideas clásicas hasta llevarlas a su aplicación universal (Benevolo, 1994).

IMAGEN 5. VILLA ROTONDA DE ANDREA PALLADIO. EN EL MANIERISMO ES IMPORTANTE OBSERVAR QUE SE DA INICIO A UNA NUEVA FUNCIÓN EN EL DISEÑO DE LOS EDIFICIOS: YA NO SE TRATA DE DISEÑAR ÚNICAMENTE IGLESIAS O PALACIOS, COMIENZA EL DISEÑO DE BIBLIOTECAS, SALONES DE BAILE, HOSPITALES, TEATROS, VILLAS.



FUENTE IMAGEN 5: <http://www.xtec.cat/~sescanue/renaixement/imatges/vila-capra.jpg>
Consultada 01/05/2021

ARQUITECTURA A PARTIR DEL SIGLO XVI EN MÉXICO

En México, la inspiración del modelo universal europeo llega en el siglo XVI, con la conquista del continente americano, se trata de una transculturización simbólica entre la cultura hispánica y la mesoamericana. En Mesoamérica no sólo se dio una conquista de tipo militar sino que también trajo consigo la imposición de convertir a los indígenas a la fe cristiana e imponer la ideología de su época. En ello se buscó aleccionar a los indígenas mexicanos, desde la imposición de una nueva ideología que enaltece los elementos racionales europeos. (De Anda, 2006)

Los frailes evangelizadores que llegan a la Nueva España son llamadas órdenes mendicantes, ellos traen consigo la ideología del voto de pobreza que había tenido su auge en la Edad Media, siglo XIII, por lo que mantienen la tradición monástica basada en el estudio religioso, así como la vida activa de los clérigos regulares, órdenes militares y hospitalarias. Hay que recordar que en esa época en Europa tiene lugar la ruptura con la ideología medieval, por lo que a Mesoamérica llega el clero a evangelizar con ideales humanistas que son la inspiración del Renacimiento europeo de ese momento. (De Anda, 2006)

Las órdenes que llegan a la Nueva España son los Franciscanos, Agustinos y Dominicos, ellos se proponen evangelizar a la población y construir su ideal religioso con iglesias que adoptan tipología y morfología idealizadas por los europeos desde su modelo estético, pero con interpretaciones distintas generadas con la transculturización, así la arquitectura del siglo XVI en Mesoamérica adquiere distintos significados a los modelos originales. Desde esta perspectiva la ideología dominante que llega a la Nueva España, trae consigo el pensamiento de libre albedrío que hace que cada iglesia construida de la época tenga particularidades muy distintas entre cada emplazamiento diseñado. (Artigas, 1985)

Los frailes que llegaron a evangelizar traen consigo pensamientos ideales humanistas, fruto del Renacimiento europeo, basados en las cualidades de la naturaleza humana, pretendían descubrir al hombre y dar un sentido racional. Las órdenes mendicantes van en estar en contra de las comodidades y la inactividad que tenía el alto clero de esa época en Europa, por lo que se observará una labor basada en la humildad. (Artigas, 1985)

Dichas órdenes no poseían los conocimientos arquitectónicos técnicos y simbólicos que se estaban realizando en esa época en Europa por lo que se observará una mezcla *sui generis* de estilos y un eclecticismo que combinaría tecnicismos europeos con varias soluciones que aportaba la cultura prehispánica. En este sentido la ideología versus la identidad local se encuentran en un sincretismo formal que propicia el libre albedrío para aportar distintas soluciones y técnicas

constructivas que no se conocían antes en Europa, ni en Mesoamérica. Entre los estilos que encontramos dentro de las edificaciones son el gótico, renacentista, mudéjar y mesoamericano. A diferencia del individualismo que se daba en Europa en esa época, dentro de La Nueva España se conocen pocos arquitectos y escultores constructores de esta época, es decir no se da la individualidad característica de los arquitectos europeos, ello debido a que son los frailes evangelizadores con votos de humildad que su ideal es instruir la religión católica. (De Anda, 2006)

Lo interesante en Mesoamérica, es que si bien no se comparte a cabalidad los mismos modelos que en Europa, las aportaciones constructivas también estarán basadas en prototipos y modelos de su espíritu simbólico, un ejemplo es el atrio o recinto sagrado que se convierte en “modelo o tipo” y se repite en la mayoría de los emplazamientos religiosos como un elemento simbólico único en la Nueva España. Los frailes en su necesidad de evangelizar buscan los espacios idóneos para las liturgias en donde pudieran reunir a la mayor cantidad de fieles; estos espacios se montan muchas veces sobre los recintos sagrados de los indígenas al aire libre, de esta manera se retoma la ceremonia religiosa al modo indígena. En ese sentido observamos que a diferencia de los atrios europeos antepuestos a una edificación, en este caso resulta distinto, es decir polisémico, ya que la edificación fue planteada posterior a la adopción del atrio. Por lo que el emplazamiento religioso se adhiere al atrio y genera un espacio céntrico en donde la ciudad giraba en torno al monumento sagrado. El elemento ideológico de esta época en la Nueva España se encuentra en una urbanización que tornaba en hito la nueva ideología religiosa, pero desde un sincretismo que le diera posibilidad de significado simbólico y de identidad a los mesoamericanos conquistados. (Artigas, 1985)

IMAGEN 6. ATRIO Y CAPILLA POSA.



FUENTE IMAGEN 6: http://d3ustg7s7bf7i9.cloudfront.net/mmediafiles/pl/75/7560b226-bfd4-44ce-ade2-8b3771880bfc_879_586.jpg. Consultada 2/05/2021

Entre las aportaciones de modelos Mesoamericanos encontramos que el atrio respondía a un cuadrángulo o plaza muy utilizado por los prehispánicos, con una solución formal de basamento y templo contemplados como un solo cuerpo arquitectónico. Es característico también en Mesoamérica la combinación de pintura y escultura que se rescata en los templos del siglo XVI. Las murallas dentro del centro ceremonial, será otra de las aportaciones constructivas. (Artigas, 1985)

IMAGEN 7. COMBINACIÓN DE PINTURA EN MUROS COMO ELEMENTO SIMBÓLICO.



FUENTE IMAGEN 7: Fotografía propia, Ex-convento de San Miguel Arcángel en Huejotzingo, Puebla

En la Nueva España del siglo XVI se puede encontrar el poder simbólico del modelo en la escultura como una forma de evangelización, un ejemplo es la cruz axial que se encontraba en estos conventos con una similitud de la representación indígena llamada "la cruz de los cuatro rumbos" en la cultura Tolteca, que significaba equilibrio y armonía en la vida, de esta manera la cruz cristiana era identificada como un símbolo conocido por las comunidades indígenas. (De Anda, 2006)

IMAGEN 8. CRUZ AXIAL



31

FUENTE IMAGEN 8: Fotografía propia, Ex-convento de San Miguel Arcángel en Huejotzingo, Puebla

Otro elemento de carácter simbólico que rescata la arquitectura del siglo XVI en la Nueva España como modelo idealizado, son las capillas posas que se organizaron en las esquinas del atrio, cuatro pequeñas edificaciones que servían para dividir a la población entre niños, niñas, mujeres y hombres a los cuales se les evangelizaba por medio de imágenes que aludían a la vida de Cristo. Estos espacios también servían para hacer una procesión e instruir a la población sobre el calvario de Cristo. (De Anda, 2006)

IMAGEN 8. CAPILLA POSA



FUENTE IMAGEN 8: Fotografía propia, Ex-convento de San Miguel Arcángel en Huejotzingo, Puebla

IMAGEN 9. PÓRTICO



FUENTE IMAGEN 9. Pórtico de Acceso al ex convento de Malinalco siglo XVI. Francisco Covarrubias Salazar. <https://www.pinterest.com.mx/pin/557531628871748479/> Consultada 3/5/2021

La aportación socioculturales en el siglo XVI del pórtico son conocida gracias a los cronistas de la época como fray Diego de Valadez (De Anda, 2006), eran utilizadas por los frailes para dirimir conflictos entre la población, por lo que dicho espacio servía para ejercer la justicia. Estos espacios también se llamaban capillas abiertas y son elementos que simbólicamente tienen otra connotación cultural a los utilizados en Europa. Lo interesante en la idealización del modelo arquitectónico entre Europa y Mesoamérica es que la significación del prototipo cambia, y es polisémico de acuerdo a su latitud, desde su particularidad al ir estableciendo prototipos ideales con carga simbólica de su espíritu de época y que se utilizaran reiteradamente en las edificaciones.

Un rasgo morfológico que introduce la ideología europea, es la construcción de grandes espacios interiores, estos espacios era desconocido para la cultura prehispánica. Con esta transculturización se introdujo una solución estilística de un eclecticismo decorativo que combinó nervaduras y arcos característicos del gótico en Europa; el alfiz en las portadas rescatado de la arquitectura musulmana; elementos constructivos renacentistas de inspiración grecolatina; y elementos indígena que interpretan los pasajes bíblicos con colores y esculturas de estilo Mesoamericano.

Una tipología de la edificación en las iglesias de la época desde la ideología europea, son los grandes muros de tipo militar, conocido con el nombre de conventos fortaleza que adhieren almenas y torreones de tipo militar, no se sabe a

ciencia cierta sí en realidad son fortalezas militares o tenían una función estética para proyectar un sentido de poderío por parte de los conquistadores. Sin embargo otra interpretación que se sostiene desde la idea estética, es que las almenas eran utilizadas por los mesoamericanos para aligerar los muros y proporcionar un sentido estético al muro. De cualquier manera este elemento constructivo es reflejo del sincretismo que se encuentra en esa época entre ideales simbólicos hispanos y mesoamericanos. (De Anda, 2006)

IMAGEN 10. MURALLAS DE TIPO MILITAR



FUENTE IMAGEN 10: Fotografía propia, Ex-convento franciscano, Tecamachalco, Puebla

Los elementos constructivos como las nervaduras que tienen como objetivo el soporte estructural, dentro de las aportaciones mesoamericanas, será con otros fines estéticos, es decir, adornar y ocultar la estructura o simplemente decorativo;. Un ejemplo es que en las fachadas de estilo plateresco que adorna los accesos con columnas empotradas, no tienen ninguna función estructural.

La orientación que se da a las edificaciones del siglo XVI en la Nueva España, generalmente es con la fachada hacia el poniente, el claustro hacia el sur y el presbiterio hacia el oriente. En algunas zonas se encuentran los claustros orientados hacia el norte, para ofrecer frescura en zonas muy cálidas.

Otra interpretación del diseño de la orientación de las iglesias católicas, es que el acceso poniente-oriental es establecido desde el ideal europeo desde es su significado simbólico (de la salida del Sol) y que los rezos estaban destinados hacia Jerusalén también retomado de la arquitectura de las mezquitas.

Los claustros, como elementos tipológicos y morfológicos, mantienen características de la ideología europea, ya que los monjes buscaban adaptar sus espacios habitables a sus antiguas formas de vida en Europa. Las habitaciones alrededor de un patio donde la biblioteca se encuentra generalmente en la planta alta.

IMAGEN 11. CLAUSTRO

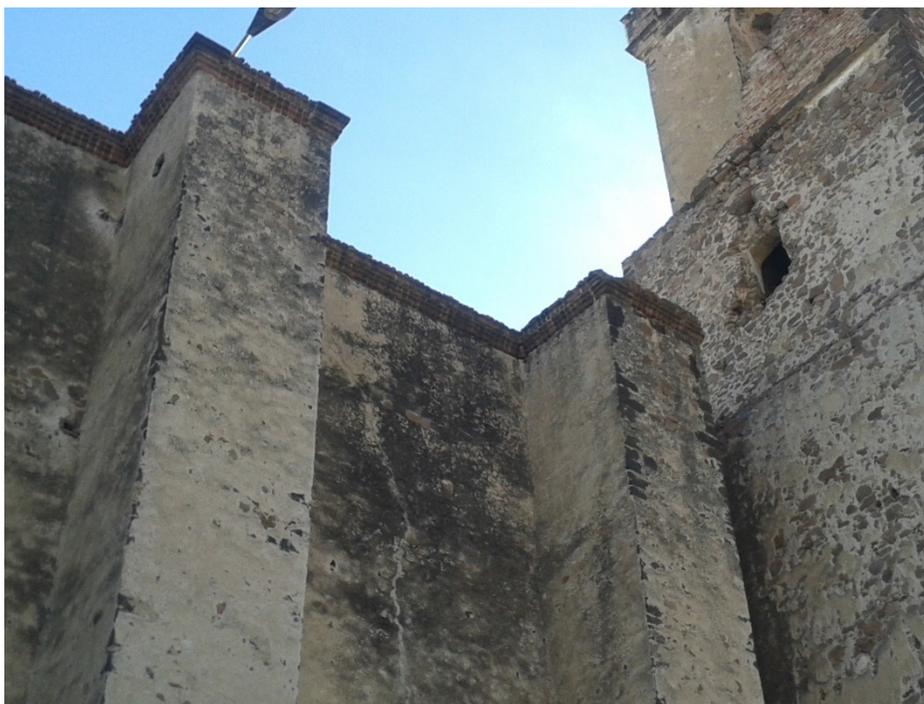


FUENTE IMAGEN 11: Fotografía propia, Ex-convento de San Miguel Arcángel en Huejotzingo, Puebla

La relación interior-exterior se encuentra perfectamente delimitados espacialmente, en ello las actividades de cada habitante de convento son para uso exclusivo de frailes (los claustros, habitaciones, cocinas, bodegas, y en la parte alta podremos encontrar las bibliotecas). La relación exterior con los peregrinos es a través de una ventana desde donde se les proporcionaba comida en las porterías o desde una pequeña puerta como acceso a la iglesia para officiar misas.

Finalmente encontramos en las iglesias de la Nueva España una expresión formal constante en la teatralización en los emplazamientos del siglo XVI, que enfatiza el relato bíblico que la iglesia pone en escena, así encontramos primeramente la muralla de la edificación como una representación simbólica del poderío que tendría la institución eclesiástica.

IMAGEN 12. TEATRALIZACIÓN



FUENTE IMAGEN 12: Fotografía propia, Ex-convento franciscano, Tecamachalco, Puebla

Un ejemplo de teatralización en la arquitectura de la época en la Nueva España, son las alturas de las iglesias que combinó la relación entre el poderío terrenal con la divinidad que representa la religión católica, legitimando así la intervención de las ordenes mendicantes como mensajeros de Dios en la tierra. Esto puede también ser observado en el interior de las edificaciones con un diseño espacial que comenzaba con un pórtico que enfatizaba la teatralidad al generar un acceso que iniciaba con el soto coro de baja altura que permitía la transición dramatizada a una mayor altura, generando un discurso entre lo sacro y lo profano que remataba con cúpulas o bóvedas y con retablos ornamentados.

Otro aspecto que estaba inmerso en la teatralidad del siglo XVI en la Nueva España, era el discurso del bien y el mal, ello llevaba implícito que la iglesia era quien tenía el poder de juzgar las acciones de la población, la capilla abierta era el espacio arquitectónico donde se llevaban a cabo estas tareas.

IMAGEN 13. SOTO CORO



FUENTE IMAGEN 13: Fotografía propia, Ex-convento franciscano, Tecamachalco, Puebla

IMAGEN 14. CÚPULA Y RETABLO ORNAMENTADO

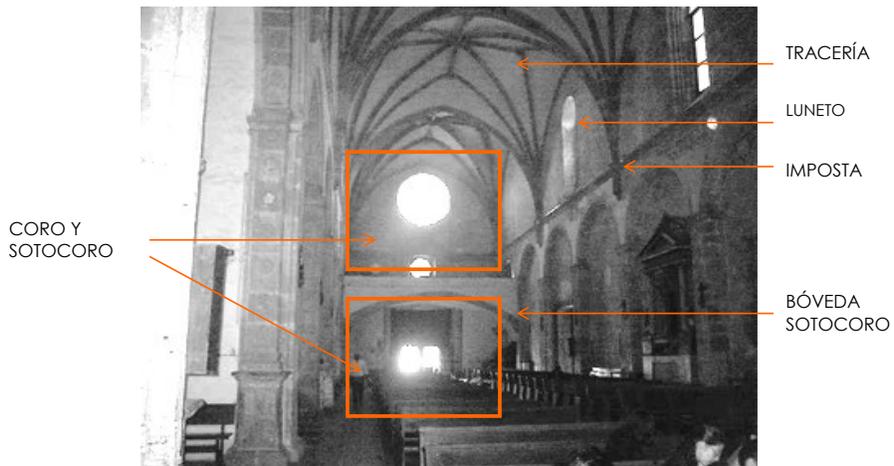


FUENTE IMAGEN 14: Fotografía propia, Ex-convento franciscano, Tecamachalco, Puebla

IMAGEN 15. TIPOLOGÍAS SIMBÓLICAS DE LA NUEVA ESPAÑA SIGLO XVI



FUENTE: Fotografías Propias, SAN JUAN BAUTISTA EN YECAPIXTLA



FUENTE: Fotografías Propias, Templo y Ex Convento de Santo Domingo de Oaxtepec

EL NACIMIENTO DEL CAPITALISMO MERCANTIL

Con el auge de una idealización del modelo o prototipo de las formas arquitectónicas en la Europa del siglo XV y XVI, se observa una constante idealización de los objetos mercantiles que viajan de una latitud a otra, en términos históricos se trata del nacimiento del capitalismo mercantil en Europa. A primera vista no existe conexión entre el modelo y el sistema económico⁸ de la época, pero examinando los hechos históricos encontraremos que se trata de una relación intrínseca entre el modelo idealizado y su sistema económico, ya que es la mercancía y su producción quien da paso a ir generando el modelo repetido.

38

El Capitalismo mercantil a partir del siglo XV, se da a lo largo de Europa, Medio Oriente y Oriente, lo que llevó a un trabajo que permitió la acumulación y su consecuente *plusvalor*, atribuido a la mercancía. Si bien los musulmanes tenían el dominio de la comercialización en la época medieval, donde ellos llevaban el adelanto económico y científico más allá que la sociedad europea, las conquistas en América le permite a los europeos un mayor dinamismo comercial y el despegue de un sistema económico capitalista.

La economía mercantil se conoce desde la época de la cultura Mesopotámica porque es el inicio de un sistema de intercambio y comercio entre occidente y oriente, ello desde la ruta de la seda, con China. Sin embargo se puede rastrear el origen del dinero como intercambio económico desde los Sumerios en el 3000 a.C., en esa época el dinero de cambio era la cebada, en África las conchas y cauris; pero a mediados del tercer milenio a.C. Mesopotamia lo intercambia por siclo de plata, una de las razones de este cambio mencionada por Harari (2017) es que la plata no se puede comer, o utilizar para armas o herramientas por su maleabilidad, pero sí puede transformarse en una joya, es decir en un símbolo de jerarquía. Incluso el dinero llega a convertirse en moneda con un sello o marca de la autoridad política que reconocía su valor. Al respecto la siguiente nota de Harari (2017) acerca de la confianza que representaba el intercambio con dinero:

⁸ El comienzo de un capitalismo mercantilista, se da en Europa desde el siglo XII, durante la época de la Edad Media la economía esclavista era ya una práctica abolida, este sistema se caracterizaba por ejercer un poder absoluto sobre el trabajador como cosa, en el manejo de las tierras, el instrumento de trabajo y el producto. Por lo que nace el sistema feudalista (IX al XV). En donde el siervo (servidumbre, propiedad del señor feudal) trabaja la tierra, propiedad del feudo (los nobles y la iglesia); y el siervo trabajaba la tierra y paga un tributo (el excedente) como diezmo; en éste caso el siervo tiene el usufructo (no así la propiedad) de la tierra siempre y cuando no deje de pagar el tributo. (Dussel, 2013)

“La gente [...] confía en las invenciones de su imaginación colectiva. La confianza es la materia bruta a partir de la cual se acuñan todas las formas de dinero. Cuando el granjero rico vendió sus posesiones por un saco de cauris y viajó con ellos a otra provincia, confiaba en que al llegar a su destino otras personas estarían dispuestas a venderle arroz, casas y campos a cambio de las conchas. En consecuencia, el dinero es un sistema de confianza mutua, y no cualquier sistema de confianza mutua: El dinero es el más universal y más eficiente sistema de confianza mutua que jamás se haya inventado. Lo que creó dicha confianza fue una red muy compleja y a muy largo plazo de relaciones políticas, sociales y económicas.” (Harari, 2017, pág. 203)

Hasta este punto de la historia con la adopción y el auge en Europa del siglo XV y XVI del capitalismo mercantil, Kocka (2013) concuerdan en que a pesar de que con dinero se hacía el intercambio de mercancías, todavía no era representativo un sistema capitalista mercantil, ya que por un lado no era una cuestión generalizada en la sociedad, ni representativa de una riqueza basada en la producción, sin embargo sí sienta las bases para el desarrollo del capitalismo desde el intercambio de mercancías.

“El capitalismo comercial (o capitalismo mercantil) de aquellos siglos produjo capitales, procedimientos y conexiones que obraron efecto en las variantes posteriores del capitalismo, que sí que marcaban ya la producción. No obstante, es evidente que, desde muchos puntos de vista, los fenómenos abordados son solo unos primeros indicios del capitalismo.” (Kocka, 2013, pág. 12)

Harari (2017) al respecto señala que para que se diera el capitalismo era necesario basarlo en la producción:

“El capital consiste en dinero, bienes y recursos que se invierten en producción. La riqueza, en cambio, se entierra bajo el suelo o se malgasta en actividades improductivas. Un faraón que inyecta recursos en una pirámide no productiva no es un capitalista. Un pirata que saquea un buque español que transporta tesoros y entierra un cofre lleno de monedas relucientes en la playa de alguna isla del Caribe no es un capitalista. En cambio, el tenaz empleado de una fábrica que reinvierte parte de su salario en el mercado de valores sí que lo es.” (Harari, 2017, pág. 344)

Conviene a esta investigación explicar la genealogía de un objeto que de ser símbolo y signo a la vez desde la época analizada en este sub capítulo, se convierte en un signo único de mercancía, que analizaremos más adelante.

Cuando nos referimos a un capitalismo, como el que actualmente conocemos; hay que entender los distintos tipos de capitalismo a los que nos referimos en desde un salto histórico del siglo XV y XVI, a 1859 cuando Marx escribió la *Contribución a*

la Crítica de la Economía Política, describe el papel que juegan las mercancías desde su producción.

En esta investigación se resalta la idea de que la producción de la mercancía, desde su transformación y los agentes que intervienen, tienen mucho que ver en la transformación del ideal del símbolo como objeto polisémico, a un signo mercantilizado, ya que se trata de la idealización de los objetos que se va transformando en signo conforme se produce desde la enajenación de la mercancía como elemento ideológico de estatus que representa para cada época. Así un símbolo identitario ya no representa a la cultura que lo concibió desde elementos morales y estéticos de su región, en donde los objetos que se producen dentro de la comunidad se elaboran desde un valor subjetivo con significaciones locales, y no necesariamente monetarias.

Acerca de la transformación de la mercancía, para Marx (1859, ed. 2008) la condición material se puede comprender desde la evolución del espíritu humano y que a su vez, es ahí donde residen las formas jurídicas y las formas de Estado. Y es a través de la economía política y bajo el nombre de sociedad civil que se puede desglosar la anatomía de la sociedad y su clase social.

Se trata de determinar las relaciones de producción que existen entre los seres humanos y sus fuerzas productivas materiales las que van más allá de la propia voluntad, y su desenvolvimiento en el desarrollo de las fuerzas productivas, no desde su conciencia y pensamiento como lo determinaría Hegel desde su idealismo, "para el cual la conciencia crea la realidad y el mundo aparece real solo después de haber sido pensado." (Bobbio, 1999, pág. 118) Desde el punto de vista de Bobbio (1999) es la principal objeción que tiene Marx acerca de la visión filosófica de Hegel.

En este sentido, y retomando el pensamiento de Marx (1859, ed. 2008), en cuanto se modifica la producción económica, también se transforma la jurisdicción y la política de la relación social⁹. Es la forma en que la comunidad forma una ideología

⁹ Desde la visión de Dussel (2013), en la producción se ejerce una dominación sobre el trabajo de otros, *una extracción despótica* que exigen al obrero trabajar y producir mercancías que finalmente llevaron al mercado europeo como *ganancia financiera*.

Desde el inicio de capitalismo como forma económica existe un propietario del dinero, todavía este dinero no se convierte en capital (lo que produce el dinero, es aun la mercancía) pero el propietario posee los recursos (dinero, propiedad de tierra y medios productivos) para poner a trabajar al sujeto viviente o *trabajo vivo*. El trabajo vivo no posee medios, ni tierra para producir pero positivamente da todo el valor, ya que es él quien origina de la nada y transforma la materia en producto y mercancía.

y adquiere conciencia sobre su entorno. Las formas sociales son entonces producto de su relación con lo material. Y gracias a su relación con lo productivo es que se resuelve el antagonismo o las contradicciones que puedan surgir entre cada individuo o sociedad. (Marx, 1859, ed. 2008)

Desde la visión de Marx (1859, ed. 2008), existe una relación contractual entre el poseedor del dinero y los medios de producción hacia el trabajador en donde se genera un contrato. Sin embargo, el poseedor del dinero y los medios de producción le da un valor a la mercancía, gracias a la creación del trabajador, y ella puede devenir en capital, ya que de la nada se crea una totalidad. Por lo que a los ojos de Marx (1859, ed. 2008), se hablará del *plusvalor*, que se trata de la vida humana objetivada y utilizada con el pago de un salario muy por debajo de lo que realmente le otorgo quien lo transformó y trabajó.¹⁰

Al final del proceso productivo, se genera una ganancia, propiedad del poseedor del dinero, esta mercancía será intercambiada por dinero, y en última instancia la ganancia se convertirá en *capital*. El *capital* es entonces el valor que otorga el trabajo vivo y creativo del ser humano.

El *capital* es la totalidad abstracta que obtiene el momento creativo del trabajo, que genera *plusvalor* y da como resultado una ganancia. Esta es una espiral creciente del capital productivo. Hasta finalmente subsumir todo el proceso productivo convirtiéndolo en *valor*¹¹.

La esencia del capital es el *valor* que transita por todas las determinaciones que le permiten seguir creciendo permanentemente. *El capital* siempre está

El trabajador vende su propio ser y transforma su trabajo en un medio valorado con dinero, ésta es la primera contradicción ya que el intercambio es desigual, de aquel que da todo de sí y su tiempo por una cosa o dinero, el trabajador es convertido en objeto.

¹⁰ El poseedor del dinero subsume el trabajo creativo y el proceso de trabajo, el producto en una totalidad que le otorga al poseedor del dinero un *plusvalor*, ésta última es la categoría central de la economía política, el *plusvalor* se valora con el tiempo de trabajo; de la nada se crea algo, un objeto. En este sentido el poseedor del dinero paga la fuerza de trabajo pero no paga ese *plusvalor* que el poseedor del trabajo le da al producto. (Dussel, 2013)

¹¹ El *valor* se acumula como ganancia y aumenta constantemente. En este sentido el capitalista nunca paga como salario ese *plusvalor* ya que sólo paga un salario de trabajo pero no paga el momento creativo del cual se beneficia una y otra vez. "El *capital* es el movimiento ontológico del *valor* que se *valoriza*." No hay que olvidar que lo que existe es el capital humano; el *valor* es en realidad la fuerza de trabajo que valoriza al objeto. (Dussel, 2013)

ascendiendo. Su proceso contrario se llama *desvalorización*, que es la imposibilidad de seguir creciendo.

Desde la investigación acerca del capitalismo mercantil en auge en el siglo XV en Europa, que dio origen al capitalismo actual explicado por Marx (1959, ed. 2008), aporta a la reflexión la importancia de la mercancía y la paulatina pérdida del valor simbólico, conforme la producción es cada vez más ajena a quien lo produce.

“En primera instancia, la mercancía, según lo expresan los economistas ingleses, es ‘alguna cosa, necesaria, útil o agradable para la vida’, objeto de las necesidades humanas, medio de subsistencia en el sentido más amplio de la palabra.” (Marx, 1859, ed. 2008, pág. 9)

Para Marx (1859, ed. 2008) esta reflexión nos lleva a un punto importante de debate sobre el *valor de uso* y el *valor de cambio* de la mercancía, incluyendo al objeto arquitectónico analizando nuestro tema central de la vivienda vista como hábitat. Ya que dentro del proceso histórico y las formas de producción, se ha acelerado la pérdida del *valor de uso* para favorecer la del *valor de cambio*, sobre todo desde una ideología de la máxima rentabilidad.

Lo que media el *consumo* es su *valor de uso* es su utilidad como objetos al sujeto. Y no existiría un *valor de uso*, sin un ser vivo consciente para generar una necesidad. Utilidad y necesidad en un sentido dialéctico entre la propiedad real del objeto y el sujeto que lo usa. (Marx, 1859, ed. 2008)

“El mismo valor de uso puede utilizarse de diferente manera. Sin embargo, la suma de sus aplicaciones útiles posibles se halla comprendida en su existencia en cuanto objeto con determinadas propiedades. Además, no sólo está determinado de una manera cualitativa, sino asimismo cuantitativa. De acuerdo a sus peculiaridades naturales, diversos valores de uso poseen diferentes medidas [...] Cualquiera sea la forma social de la riqueza, los valores de uso siempre constituyen su contenido, indiferente, en primera instancia, con respecto a esa forma. El sabor del trigo no revela quién lo ha cultivado, si un siervo ruso, un campesino parcelario francés o un capitalista inglés. A pesar de ser objeto de necesidades sociales, y hallarse por ende en un contexto social, el valor de uso no expresa, empero, relación social de producción alguna. En el diamante no es posible percibir que se trata de una mercancía. Cuando sirve como valor de uso, estética o mecánicamente, en el escote de la cortesana o en manos del tallista de cristales, es diamante y no mercancía. El hecho de ser valor de uso parece ser una premisa necesaria para la mercancía, pero el de ser mercancía parece ser condición indiferente para el valor de uso.” (Marx, 1859, ed. 2008, págs. 9,10)

Entendiendo lo que reflexiona Marx (1859, ed. 2008), acerca del *valor de uso*, es que el objeto es siempre un útil y una necesidad¹², sea o no mercancía, en donde no media una relación de producción social; entre sus propiedades el *valor de uso*, posee elementos cualitativas (del orden simbólico, estético, religioso, moral) y también cuantitativas (cantidad, medida, peso, etc.) Es indiferente a la riqueza y las clases sociales, porque todo ser vivo vive en la necesidad del consumo.

El *consumo* aquietta la necesidad en cuanto se incorpora a la subjetividad el objeto real: *subjetivación de la objetividad*. Esto quiere decir que el sujeto satisface su necesidad física y sensible (cuantitativa y cualitativa) en cuanto incorpora y subsume el objeto, el cual finalmente llevará a un proceso inevitable de desorden terrestre ya que se convertirá en residuo o cosa inútil. Este último es el factor negativo de la espiral abierta que disminuyen las cualidades del valor de uso.

Una reflexión de Marx (1859, ed. 2008) en la cual hay que hacer hincapié, es que *no todo útil es una mercancía, pero sí toda mercancía tiene una utilidad y esta requiere de un valor de cambio*. Veamos el ejemplo que utiliza Marx:

“El valor de cambio de un palacio puede expresarse en un número determinado de potes de betún. A la inversa, los fabricantes londinenses de betún han expresado en palacios el valor de cambio de sus potes multiplicados. Por consiguiente, de un modo totalmente indiferente en cuanto a su modo natural de existencia, y sin consideración alguna para con la naturaleza específica de la necesidad en función de la cual son valores de uso, las mercancías coinciden en determinadas cantidades, se sustituyen recíprocamente en el intercambio, se consideran equivalentes, y constituyen así, a pesar de su abigarrada apariencia, una misma unidad.” (Marx, 1859, ed. 2008, pág. 11)

En el *valor de cambio*, la relación práctica entre intercambios es mediada por el *producto*, gracias al trabajo humano, que proporciona el *plusvalor*. En este sentido el sujeto que produce (plusvalor) se relaciona con un segundo sujeto que obtiene el objeto, desde un punto de vista *práctico*. Se trata del trabajo transformado que

¹² La *necesidad* es la falta de un satisfactor del ser vivo y en ese sentido se convierte en un factor vital ya que para vivir requerimos *consumir*. Es un hecho físico que origina el campo de la economía y el ser vivo requiere de energía y materia para garantizar su existencia. Por lo que busca dentro de la naturaleza satisfacer sus necesidades. Es un acto de sobrevivencia, por lo que afirma la vida consumiendo (Dussel, 2013). Comprender fundamentalmente que el *sujeto vivo* tiene una *necesidad* que satisface a través del *consumo* y que finalmente genera forzosamente un *residuo*, es parte del proceso vital de la espiral de la vida (este último proceso que se reflexiona dentro del capítulo 2).

va estrechamente ligado a la producción, reproducción, y crecimiento de toda la comunidad dentro del intercambio.

Éste sistema de relación económica es equivalente y comprende una compleja estructura económica. Entendiendo que el sujeto o comunidad (que produce), *trabaja* y utiliza a la *naturaleza* para generar un *producto* que se convierte en *mercancía* y se intercambia en trueque o con *dinero*, hasta que finalmente llega el producto a otro sujeto o comunidad.

El *intercambio* involucra ya la compra y venta del producto transformado en mercancía. Gracias al trabajo se genera un satisfactor que antes era inexistente, el cual adquiere un *valor de cambio*.

La mercancía se encuentra a disposición del otro y de ser un producto se convierte en mercancía. En este sentido adquiere un valor cuantitativo, esto no quiere decir que el producto no tuviera *valor* por sí sólo, ya que tiene su *valor cualitativo*; pero es importante distinguir el momento en que ese *producto* se transforma en *mercancía* que requiere un tabulador económico que lo cuantifique frente al mercado.

El *valor* de la mercancía tiene varias finalidades, por un lado es el producto de un trabajo humano, por el otro lado tiene un sentido práctico de intercambio y finalmente la utilidad del consumo.

Históricamente es primero el trueque y después el *dinero*, la forma de intercambio de mercancías que busca finalmente establecer una paridad o igualdad comparativa, para poder ser intercambiadas, *el dinero mide el valor de cambio de las mercancías en el mercado*. El dinero se ha convertido en un valor equivalente universal que media la equidad de las mercancías que a su vez es garantizado por los Estados. En este sentido el trabajo cualitativo es objetivado y se tabula en relación al tiempo invertido, para cuantificar el trabajo igual que la mercancía y adquirir un *precio*.

El modelo visto como objeto, es adquirido por su cualidad simbólica, y guarda elementos indispensables para considerarlo valor de uso por su capacidad de satisfacer la necesidad social, sin embargo cuando se vuelve acumulativo ese valor de uso se pierde en favor del valor de cambio.

“El valor de cambio no adquiere una forma independiente, sino que aún se halla directamente vinculado al valor de uso. Esto se muestra en dos aspectos. La propia producción, en toda su construcción, se orienta hacia el valor de uso, y no hacia el valor de cambio, y por ello es sólo en virtud de su excedente por encima de la medida en que los valores de uso son requeridos para el consumo, que ellos cesan

aquí de ser tales y se convierten en medios del intercambio, en mercancía." (Marx, 1859, ed. 2008, pág. 34)

Para esta investigación explicar el capitalismo mercantil en Europa del siglo XV, refiere el inicio de una ideología dominante que idealiza "los modelos" y que actualmente se mantiene hasta nuestros días, en ello iremos observando a lo largo de la investigación, como ha aumentado la brecha entre un valor de uso (con características de símbolo y signo), en favor del valor de cambio, que sólo representa una mercancía.

Así mismo otra relación intrínseca de la mercancía y el ideal del "modelo" será el adelanto tecnológico, que si bien, en este capítulo del siglo XV y XVI no es todavía tan adelantada para la fabricación en serie, permite que despegue hasta cierto punto con el trabajo artesanal.

LA TÉCNICA EN EL SIGLO XV Y XVI

Los adelantos tecnológicos guardan una relación directa entre la idealización del modelo de símbolo y/o signo, aunado al sistema económico mercantil. Desde la perspectiva de Mumford (1992), estos tres elementos (técnica, cultura y sistema económico) tienen una significación distinta y polisémica de acuerdo a cada época, en este sentido la importancia de la técnica permite que los objetos se reproduzcan, se conviertan en mercancía con valor de uso y valor de cambio.

"Expresándonos en términos de energía y materiales característicos [de cada época], la fase eotécnica [a partir del siglo XV] es un complejo [de la técnica] agua y madera: la fase paleotécnica [a partir de la revolución industrial] es un complejo carbón y hierro, y la neotécnica [modernidad del siglo XX] es un complejo electricidad y aleación." (Mumford, 1992, pág. 81)

En el siglo XV comienza el auge de la fase de la eotécnica, que utiliza como material la madera y el agua como fuente de energía. El molino de agua, ya utilizado desde siglos anteriores, era utilizado para moler el grano y elevar el agua, y en el siglo XV comienza a utilizarse la energía hidráulica para trabajos subterráneos en las minas. "...utilizando esta energía fue posible construir mayores fueles, alcanzar mayores temperaturas, usar mayores hornos, y por consiguiente incrementar la producción de hierro" (Mumford, 1992, pág. 83). En ello la mercantilización de los objetos realizados con el hierro si bien no eran idénticos a los modelos de la producción que conocemos a partir de la máquina, pero sí buscaban ser una copia fiel del modelo con objetos similares producidos por la mano de obra de cada artesano.

El molino de viento perfeccionado por los holandeses también sería una máquina muy utilizada en esta época, esta molía el grano, serraba la madera, y molía las especias, pero lo más importante es que se podía mantener un equilibrio con las subidas del mar, y mantener un riego controlado sobre el cultivo. Lo que permitió una mejor cosecha y mayor volumen para mercantilizar.

"El molino servía para una larga vida, el mantenimiento era cosa nominal, el suministro de energía era inagotable. Y muy lejos de asolar la tierra y dejar atrás escombros y aldeas despobladas, como ocurrió con la minería, los molinos ayudaban a enriquecer la tierra y a facilitar una agricultura estable conservadora." (Mumford, 1992, pág. 85)

La madera como material era intercalado con la piedra en las edificaciones, ambos formaban parte de la estructura de los edificios. Las tuberías que llegaban a las ciudades eran a partir de troncos de madera, incluso los barcos de esa época eran de madera. La madera fue tan importante en la utilización y el desarrollo técnico que fue el entrenamiento hacia el proceso industrial, de acuerdo con Mumford (2003), para dar paso a otros materiales que lo suplieran más adelante.

Otro material utilizado ya desde el antiguo Egipto, es el vidrio de color, muy utilizado en Europa desde la Edad Media, que permitía el paso de luz al interior de los templos. Pero su despegue será en el siglo XV gracias a la posibilidad de desarrollarlo transparente; simbólicamente permitía que los edificios tuvieran una comunicación directa con el mundo exterior, aparte de contribuir al control del clima, sobretodo en épocas de frío:

"Silvio Eneas Piccolomini observo que en 1448 la mitad de las casas de Viena tenían cristales, y hacia fines del siglo XVI el cristal había conseguido un lugar en el proyecto y en la construcción de la vivienda que nunca había tenido hasta entonces [...] El tener luz en la vivienda o en el invernadero sin estar sometidos al frío, a la lluvia o a la nieve, fue la gran contribución a la regularidad de la vida doméstica y la rutina de los negocios." (Mumford, 1992, pág. 89)

El vidrio transparente, da paso al desarrollo tecnológico de anteojos, telescopio y microscopio. Este descubrimiento, cobra importancia en la ciencia ya que da la fiabilidad de corroborar con los ojos, y la posibilidad de ver más allá de la propia capacidad humana desde la transparencia. Este material es también uno de los favoritos de la modernidad del siglo XX, desde una distinta significación en donde veremos ejemplificado la diferencia conceptual de símbolo y signo como parte de su transición de época e ideología. En este caso, la época eotécnica, el vidrio tiene un valor simbólico en cuanto funciona en la arquitectura para integrar y dialogar entre interior y exterior; como elemento climático que proporciona distintas sensaciones corporales cuando se integra el material a la construcción; y en el caso

del antejo, los microscopios y telescopios será el ver más allá de la capacidad humana.

Otros descubrimientos importantes serán el reloj mecánico, la prensa de imprenta con tipo móvil (Perfeccionada por Gutenberg) y la fabricación del papel, que daban paso a la elaboración del libro. La técnica en esta época sólo tenía un problema: dependía del viento y el agua, y la socialización aún no era tan accesible a toda la población. Pero sin duda resultaban hasta este punto de gran ayuda para quienes las utilizaban. Y su capacidad de reproducción del modelo para convertirlo en mercancía cobraba cada vez más relevancia.

El desarrollo del espejo con la fidelidad que ahora conocemos, es desarrollado en el siglo XVI, elemento simbólico que transformará según Mumford (1992) el ego de los individuos: "Conciencia de sí mismo, introspección, conversación con el espejo...". Nace en esta época la biografía introspectiva, y la posibilidad de contemplar el alma humana desde una abstracción y una posibilidad disociativa de cuerpo y alma. No es casualidad que una parte crucial del elemento simbólico de la época sea una cultura del hombre racional e individualizado, que cobra conciencia de sí mismo, en ello Mumford (1992) sostiene que esa conciencia sólo es posible gracias a la introspección derivada del espejo. Al respecto autores como Marshall McLuhan, en la galaxia de Gutenberg, generan una reflexión de la liga entre el desarrollo tecnológico y el ponderar el sentido de vista desde la incorporación de la imprenta, generando una revolución cultural que cambia la cultura oral a la lectura.

Hay que hacer énfasis que el relato de la genealogía del modelo desde el símbolo en transición al signo, hasta este punto histórico aún guarda relación significativa, ya que el modelo idealizado como un útil o como un objeto con elementos del espíritu humano de época, son hasta cierto punto igual de importantes; en ese sentido son significados polisémicos ya que cada cultura generó en sus objetos su diferencia y particularidad desde su latitud, adquiriendo sentidos distintos. Pero más adelante se observa como ese modelo idealizado comienza a ser rígido e unívoco desde la idealización. En ello veremos que el símbolo tiene características desde el espíritu de la época cargada de emotividad, mientras que al paso de los siglos, la idealización del objeto comienza a ser solo un útil funcional, que se convertirá hasta nuestros días en únicamente una mercancía sin cualidades emotivas.

1.1.2 EL IDEAL DEL TECNICISMO.

LA ARQUITECTURA EUROPEA

La ciudad y arquitectura derivada de la revolución industrial, se caracterizan por el incremento de la producción de alimentos a partir de la introducción de la máquina; sin embargo al mismo tiempo que se introdujo la máquina en la producción, esta expulsó a gran cantidad de agricultores, hubo un crecimiento demográfico exponencial y la consecuente expansión de las ciudades. El pensamiento de este periodo fue fundamentalmente, simplificar la especialización para alcanzar mayor rentabilidad, pero paradójicamente este proceso también devino en pauperización social. (Ascher, 2004)

La arquitectura que caracterizó la mitad del siglo XVIII en Europa y que se extendió hasta el siglo XIX presenta dos vertientes aparentemente contradictorias: una que expresa un ideal de regularidad, claridad racional y apego a la forma antigua clásica grecolatina, es decir neoclásica; y otra que busca la exaltación de la emoción y el encuentro con lo exótico y lo romántico. No obstante ambas vertientes tienen un punto esencial en común: rescatan modelos simbólicos del pasado. Los neoclásicos en busca de las formas del clasicismo renacentista por cuanto buscaba la fórmula precisa y racional de las herencias grecolatinas con la pretensión de sistematizarla en reglas universales válidas para todo tiempo y lugar; y los románticos, que también rescataron las reglas del Renacimiento italiano, pero con la diferencia de que no les atribuyeron la universalidad del modelo, sino que las rescataron como una particularidad histórica. (Benevolo, 1994)

En el pensamiento de los ilustrados se debatió sobre el valor de las reglas formales clásicas, y a mediados del siglo XVIII se sistematizaron racionalmente los resultados para sentar las bases de una historia del arte científica, Winckelman, mencionado por Leonardo Benevolo (2004), fue uno de ellos. Ubica la regla desde una perspectiva histórica, disminuyendo la universalidad simbólica como elemento identitario cultural del orden clásico grecolatino, pero el autor resalta la aplicación de las reglas clásicas como modelo y prototipo técnico.

Esta premisa de Winckelman descrita por Benevolo (2004), resulta de suma importancia para la elaboración de esta tesis, ya que se constatará a lo largo de este sub capítulo que el símbolo entra en crisis en el sentido identitario y estético que resulta en un formalismo arquitectónico; si bien en el Renacimiento italiano, encontramos la intención de una universalidad del espíritu humano, en cada distinta latitud, la cultura específica lo adapta y transforma de acuerdo a sus ideales locales, generando una diversidad de sentidos y significación simbólica para cada sitio. En el neoclásico (y en menor medida en el romanticismo), este

símbolo se convierte en un elemento rígido de significado unívoco, ya que su principal intención es ir perfeccionando el modelo gracias a la facilidad de reproducción de la técnica, es decir, el objeto arquitectónico obtiene un valor en cuanto es capaz de reproducirse con toda fidelidad desde ideales antiguos.

En el siglo XIX el neoclasicismo continuó con el ideal del clasicismo, en tanto que el historicismo de inspiración romántica realizó *revivals* como el neogótico, el neobizantino y el neo-romántico, es decir una visión más ecléctica. El ideal en ambos fue mantener vivas las tradiciones estéticas del academicismo, pero con el reto de adaptarse a las necesidades sociales de su momento, es decir, ahora el elemento estético del *modelo* (carente de elementos identitarios específicos), tiende a socializarse y a formalizar el estilo artístico desde su visión académica y de perfeccionamiento técnico, este sería su punto de quiebre. Ello derivó en las siguientes características desde la perspectiva de Benevolo (1994):

- 1) Todo estilo y monumento pudo ser reproducido a detalle con perfecta fidelidad gracias a los avances tecnológicos derivados de la revolución industrial. Asimismo esto generó un repertorio histórico discontinuo que carecía de unidad estética: el eclecticismo. Sin embargo es justo el momento en que nació "la repetición del prototipo" y "el modelo disociado de la identidad cultural de cada localidad específica". El ideal está puesto en la posibilidad de reproducir el prototipo perfecto de una gran variedad de estilos históricos, conviviendo todos al mismo tiempo.
- 2) El artista neoclásico no se permitía la libertad de agregar otro estilo histórico que traicionaría la fidelidad del clasicismo grecolatino, aunque sí podía manipular la referencia simbólica original y combinar estilos del mismo orden estético. El artista romántico era más abstracto, ecléctico y libre de usar cualquier estilo según su gusto o inclinación.
- 3) Las referencias históricas fueron utilizadas sin barreras nacionales o regionales, lo que llevó a una cierta internacionalización de las formas históricas. Para esta investigación cobra relevancia el hecho de que las formas se convierten en modelos disociados de su contexto local y no responden a un formalismo tipológico diseñado desde su sitio original. Es decir una idealización del prototipo universal, construido en cualquier lugar.
- 4) Los estilos eran muchos; la diversidad de proyecto obligó a desarrollar múltiples técnicas de ejecución, y por ello la máquina fue fundamental en el campo de la construcción: permitió la réplica de los prototipos. Esto condujo a una clara separación entre técnica y composición arquitectónica y a la consecuente distinción entre ingeniería y arquitectura. (Benevolo, 1994)

La revolución industrial detonó muchos cambios, entre ellos el aumento de la producción de bienes, y en consecuencia un aumento demográfico sin precedentes cercano a los complejos industriales. El paisaje se transformó de rural a urbano, los flujos migratorios hacia las ciudades fueron significativos. La ingeniería adquirió un papel protagónico: ofrecía soluciones técnicas de infraestructura urbana adecuadas a las apremiantes demandas de la sociedad industrial. El arquitecto por su parte, concentrado en su búsqueda formal estilística, fue orillado a adecuar sus estilos a las nuevas necesidades sociales. Este proceso prefiguró el movimiento moderno.

Los pensamientos conservadores limitaron la solución inmediata para las ciudades: aplicaron políticas de intervención provenientes del ideal histórico reutilizando soluciones formales de tradición barroca, como el uso de ejes de simetría y punto de fuga; a la par de una infraestructura de redes ferroviarias, y acueductos. Estos esquemas historicistas dejaron de ser operativos cuando comenzaron a ubicar la vivienda del proletariado en las periferias. Es a partir de esta época con la utilización de reglas tradicionales, secundadas por la intervención técnica, que comienza la segmentación y discriminación social en el espacio urbano, y la visión de un modelo espacial funcional en el ámbito de urbano y arquitectónico.

Para Hegel (1859 ed. 2007), que vive en plena revolución industrial y percibe los cambios acelerados de las nuevas urbanizaciones, será la muerte del elemento simbólico:

“(...) el después del arte consiste en el hecho de que el espíritu alberga la necesidad de satisfacerse sólo en lo interno propio suyo en cuanto verdadera forma de las verdad. En sus inicios el arte conserva todavía algo de misterioso, un presentimiento secreto y un anhelo, pues sus productos todavía no le han presentado su pleno contenido a intuición figurativa completamente. Pero si el contenido perfecto se revela perfectamente en las figuras artísticas, entonces el espíritu de más amplias miras retorna a esta objetividad a los suyo interno y rechaza aquella. La nuestra es una de tales épocas. Puede sin duda esperarse que el arte cada vez ascienda y se perfecciona más; pero su forma ha dejado de ser la suprema necesidad del espíritu. Por más eximias que encontremos todavía las imágenes divinas griegas, y por más digna y perfectamente representados que veamos a Dios Padre, a Cristo y a María, en nada contribuye esto ya a nuestra genuflexión.” (Hegel, 1828 ed. 2007, pág. 79).

Hegel (1859 ed.2007) en esta última cita, planteó una reflexión muy importante, que se retoma a lo largo de la investigación para comprender el momento histórico que lleva a la ruptura del objeto artístico cargada de símbolos: *“En sus inicios el arte conserva todavía algo de misterioso, un presentimiento secreto y un anhelo...”* (Hegel, 1828 ed. 2007, pág. 79) y su distancia con el objetos artístico del signo: *“[...] su forma ha dejado de ser la suprema necesidad del espíritu [...] el contenido*

perfecto se revela perfectamente en las figuras artísticas, entonces el espíritu de más amplias miras retorna a esta objetividad..." (Hegel, 1828 ed. 2007, pág. 79)

La arquitectura latinoamericana de la revolución industrial, si bien tiene muchos elementos de la ideología europea, tiene la necesidad de encontrar un sincretismo entre la mezcla de la ideología dominante de occidente, al mismo tiempo que incorporar sus ideales culturales de época. Por lo que buscó integrar los simbolismos que consideraba les eran identitarios.

ARQUITECTURA EN MÉXICO

En México el neoclásico tiene su auge con la creación de la escuela nacional de artes plásticas de San Carlos en 1781, toma el ideal estético de las escuelas academicistas Europeas, sin embargo trae consigo una larga tradición de la época en la Nueva España con el Barroco, incluso algunos historiadores hablan de que se trata del proceso final del Barroco en México, llamándolo: "*Barroco estípite* (por su parecido con la arquitectura novohispana de principios del siglo XVIII); *churrigueresco* (Por la influencia de José Benito de Churriguera), y *ultra barroco* (debido a la decoración de las fachadas con la línea mixta, el follaje anguloso, la guardamalleta, la claraboya, las tallas de conchas, arcángeles, ángeles y querubines)." (Ledesma Ibarra, 2017, págs. 32, 33) El historiador mexicano Jorge Alberto Manrique, mencionado por Ledesma Ibarra (2017), también nombra este último periodo del Barroco Novohispano con el nombre de *neóstilo*, este último nombre será por el rescate de las *columnas* como elemento fundamental decorativo en la construcción.

Los arquitectos españoles que sobresalían en el periodo neoclásico novohispano son: Miguel de Constanzó, Manuel Tolsá y José Antonio González Velázquez. Los novohispanos: Eduardo Tresguerras, Ignacio de Castera Obiedo y Peralta, Felipe Neri, entre otros. Sin embargo su auge es corto ya que se da en México los movimientos de independencia que detienen las grandes construcciones. (Ledesma Ibarra, 2017)

IMAGEN 16: NEÓSTILO: CAPILLA DEL POCITO, EN LA VILLA DE GUADALUPE, DEL ARQUITECTO NOVOHISPANO FRANCISCO ANTONIO GUERRERO TORRES (1727 – 1792).



52

FUENTE IMAGEN 16:

https://es.wikipedia.org/wiki/Francisco_Antonio_de_Guerrero_y_Torres#/media/Archivo:Templo_del_Pocito.jpg Consultada 11 de mayo de 2021

IMAGEN 17: NEOESTILO: EL TEMPLO DE SAN LORENZO EN LA CIUDAD DE MÉXICO, DEL ARQUITECTO NOVOHISPANO JOSÉ JOAQUÍN GARCÍA TORRES. FINALES DEL SIGLO XVIII.



FUENTE IMAGEN 17:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/45/00146_Templo_de_San_Lorenzo_M%C3%A1rtir.JPG Consultada 11 de mayo de 2021

En México, el momento de transición entre la ruptura con el academicismo y el paso a la modernidad llega con tres estilos dominantes de 1900 a 1930: *art Nouveau*, *art deco* y nacionalista. Estos estilos se incorporan dentro de este capítulo, porque refiere la crisis del simbolismo estético academicista, relacionado con los adelantos tecnológicos y los materiales predilectos de la Revolución Industrial.

El *art nouveau* y el modernismo nacieron en Europa en oposición al academicismo; el primero se extendió hacia América adquiriendo rasgos particulares en virtud de la añadidura de rasgos regionales, ello le dio un carácter ecléctico. La *restauración nacionalista* por su parte es el primer intento de hacer arquitectura americana con una teoría propia. Se asocia con la ideología de la revolución mexicana y con el surgimiento de movimientos indigenistas e hispanistas. Por otra parte, el *art deco* fue la vía de apertura en América para la asimilación del racionalismo y la arquitectura moderna. (Gutierrez, 1997)

Es nota común de todos estos movimientos en América Latina romper con el academicismo. El desarrollo de estos movimientos es concomitante al agotamiento de los esquemas del liberalismo económico; constituye una protesta respecto de éste. En la arquitectura el eclecticismo marcaba la decadencia de academicismo: prescribía rígidos principios formales en la composición, y a su vez mostraba "la insaciable necesidad de individualismo de las obras", hecho este último que hace imposible mantener la ortodoxia formalista. (Gutierrez, 1997)

El *art nouveau* en América Latina, de principios del siglo XX, constituyó la oposición al academicismo, romanticismo y eclecticismo. Además del tronco cultural francés tomo elementos del *modernismo catalán*, el *liberty* y la *sezession vienesa*. Como no nació de una formulación teórica propia adoptó formas descontextualizadas que se adaptaron a muchas obras eclécticas. No se trataba de una verdadera alternativa estética propiamente americana, sino de una moda que podía coexistir con los antiguos estilos, en ese sentido permeaba la idealización de modelos extranjeros adaptados a sus contextos.

Obras icónicas latinoamericanas de *art nouveau* fueron diseñadas por arquitectos franceses, con la pretensión de dar una imagen propia a nuestros países Americanos. Ejemplo de ello son los pabellones de Argentina y Ecuador en la exposición de París en 1900, hecho que marcó los proyectos de los pabellones de exposiciones subsiguientes. El desarrollo del *art nouveau* en Europa y América fue simultáneo; la intensa transculturación fue posible por la rapidez de las comunicaciones. El *art nouveau* tuvo especial impacto en aquellos países que tuvieron grandes transformaciones como México, Brasil y Argentina; no obstante cada cual se aproximó de manera distinta.

En México constituyó la última fase de la arquitectura porfiriana; generó obras emblemáticas como el palacio de Bellas Artes diseñado por Adamo Boari. Era el centro porfiriano de la ciudad, a tono “con la positivista preocupación por la cultura y con la necesaria ostentación grandilocuente del régimen”. En este edificio se aprecia un sentido ecléctico, un *art nouveau* heterodoxo: integra motivos prehispánicos modernizados. Otro edificio emblemático es el edificio de correos en la Ciudad de México también de Adamo Boari. En virtud de su modernidad, el *art nouveau* tuvo gran aceptación para la edificación de viviendas individuales, sobre todo en las colonias Juárez y Roma donde vivían los altos funcionarios públicos y la incipiente burguesía nacional.

Diferentes colectividades de inmigrantes en tanto grupos burgueses en ascenso promovieron diferentes pautas de diseño dentro del *art nouveau*. La española se destacó por su *neomudejarismo* y la adopción del modernismo catalán. En muchas obras hay la intención de efectuar una síntesis estética de España con individualizaciones regionalistas, añadiendo rasgos secessionistas. Superan el decorativismo, las obras Julián Jaime García Núñez y Francisco Roca Simó. La colectividad italiana se inspiró en el *liberty* y en el *floreale* popular; además tuvo una veta que se caracterizó por el monumentalismo imperial; en esta corriente Virginio Colombo adosó escultura a su arquitectura, Benjamín Pedrotti dio movilidad a las fachadas mediante el trabajo floral de herrería, Gianotti y Mario Palatti añadieron rasgos futuristas a viviendas para obreros (lo que fue de gusto del Duce) y Palatti construyó el rascacielos más alto en América; Atilio Locatti optó por dar expresión a *judgensittl* con alardes tecnológicos en el dominio del hierro. Por otra parte, la colectividad inglesa optó por el neogótico, el chalet normando y la arquitectura ladrillera y la modalidad francesa se avocó a imponer su estilo en casas unifamiliares urbanas. (Gutierrez, 1997)

La segunda década del siglo XX se abrirá para México con los aires de renovación de la revolución mexicana, que dio ruptura definitiva a la modalidad de liberalismo asentado en el porfirato. Confluyeron para la concreción de la revolución de 1910 la marginación campesina y el descontento de las clases medias urbanas, que se opusieron a los intereses de la oligarquía gobernante asentada sobre el poder de capitales norteamericanos y británicos. La figura de las clases medias fue Madero, quien da expresión renovada al liberalismo de Juárez; no obstante entra en pugna con los intereses del movimiento campesino además de la natural oposición con los resabios del poder porfirista¹³. La tendencia reformista arquitectónica de la

¹³ En 1913 el golpe conservador de Huerta se corona con el magnicidio; fue a su vez combatido por los caudillos regionales Villa, Zapata y Obregón, que permitieron a Carranza eclipsarlo definitivamente en 1914.

revolución reivindicó peticiones del campesinado con el indigenismo como ideología oficial, y permitió a su vez el ingreso en el poder de las clases medias urbanas. (Gutierrez, 1997)

A partir de la Revolución Mexicana, se repensó el modelo arquitectónico desde una mirada introspectiva sobre posibilidades propias de desarrollo sin la importación irreflexiva de modelos europeos. Henríquez Ureña exaltaba la vitalidad de la cultura mexicana como una nueva civilización que precisaba del nacionalismo para su cristalización definitiva. Vasconcelos por su parte formuló la idea de la "raza cósmica" como síntesis superadora de la división racial en el mundo, el neo-indigenismo se afianzó en México. (Gutierrez, 1997)

La necesidad de un modelo vital alternativo para América, opuesto a la falsedad del modelo académico europeizante impactó en la arquitectura. Ello derivó en importantes logros: por primera vez en América se reflexionó sobre el patrimonio arquitectónico en forma sistemática, en el sentido de pensarlo desde nuestro espacio y como la configuración de nuestra identidad; eclipsada la historia propia como un fenómeno periférico de la historia europea por el pensamiento decimonónico, advino la revaloración de nuestro patrimonio arquitectónico y cultural -curiosamente por hijos de inmigrantes europeos como Adamo Boari, Kronfuss y otros- con su consecuente rescate y reformulación de la arquitectura con un sentido nacional; se abrió en todos los órdenes culturales la reflexión sobre la identidad nacional cifrada en posibilidades propias. El derrotero fue vencer el complejo de inferioridad: para efectuar la verdadera independencia hacía falta abatir el colonialismo mental.

Pese a estas grandes expectativas derivadas de un cambio de enfoque, el movimiento de restauración nacional fracasó en el plano de la arquitectura: no pudo escapar al academicismo y se redujo a un historicismo formal, en razón de que sustituyó el lenguaje europeo por uno de raíz mexicana, respetando la misma estructura sintáctica, es decir, respetando el orden compositivo que imponía la academia. Así su contenido se disminuyó en una propuesta efímera plena de historicismos que tocaría su ocaso en 1930. Como respuesta a este movimiento surgió un nacionalismo de vanguardia, que bien representa el muralismo mexicano; este dio la puerta de entrada a la incorporación del movimiento moderno.

Los antecedentes del movimiento de renovación en México derivan de la visión arqueologista europea en el siglo XIX, sustentada por arquitectos como Violet Le Duc, Boito, Beltrán, Ruskin y Rogent, que tuvieron eco en América Latina.

En México se asentó la veta arqueologista con la preocupación de desarrollar una arquitectura propia: los ornamentos de Adamo Boari van en este sentido. Por otra parte los estudios del Dr. Atl, Revilla y Álvarez, Baxter y Federico Mariscal plantearon los valores olvidados de la arquitectura virreinal para reivindicar la continuidad histórica con nuestras raíces. Obregón Santacilia, en el mismo intento por subsanar la fractura histórica operada en el XIX, recuperó los valores de la arquitectura indígena y abogó a favor del uso de materiales naturales y por la recuperación de antiguas técnicas constructivas. Sin embargo se apeló únicamente al lenguaje formal, sin contexto y tiempo, sin reelaborarlo en virtud de la avalancha de la moda norteamericana. Obregón Santacilia llegó a la conclusión de que las formas antiguas mexicanas estaban muertas, era de esperarse si solo se copiaban en aspecto formal. El neocolonialismo, es decir el hispanismo, alcanzó a muchos arquitectos: Samuel Chávez, Manuel Gorozpe, Federico Mariscal e incluso a Villagrán García, que luego calificó sus obras (de esta naturaleza) como anacrónicas. Este hispanismo iba a tono con el ideario intelectual de Vasconcelos: desarrollar rasgos autóctonos de nuestro temperamento para hacer posible el advenimiento de una nueva civilización emancipada espiritualmente del eurocentrismo.

LA ECONOMÍA INDUSTRIAL

En términos económicos es hasta el siglo XVIII que se puede hablar en Europa de un capitalismo industrial que integra la nueva tecnología en sus instrumentos de trabajo. China y medio oriente¹⁴ son quienes sirven de ejemplo para introducir en Europa un sistema económico mercantil (Kocka, 2013).

“A dos mundos religiosos diferentes corresponden tipos de economía opuestos. Los lazos que unen la economía precapitalista al catolicismo romano, no son menos fuertes que los que unen la economía moderna al protestantismo. Pero Weber insistía sobre este

¹⁴ El mundo islámico desde el siglo VII hasta el siglo XV es quien ocupa el “centro ilustrado” y se especializa en matemáticas, astronomía y es la heredera de culturas como la bizantina y la helénica. En Inglaterra, la industria de siglo XVIII no se hubiera podido concebir sin los descubrimientos tecnológico de China (del año 1000 al 1800 d. C). China es en realidad “el milagro industrial”. La tecnología Europea es apoyada por el conocimiento chino ya que no existiría la máquina de vapor sin su antecesor, la bombas de fuelle hidráulico, que sacaban agua de las minas a 2500 metros de profundidad (descubierta desde el año 31 d. C.) o la máquina de Watt y Wilkinson que imitaban a la máquina de Wang Chen (desde el año 1313). (Dussel, 2013)

hecho: la economía moderna es esencialmente la industria capitalista, al desarrollo de la cual la Iglesia católica y el estado de espíritu que ella mantuvo ofrecían pocas facilidades; mientras que en el mundo protestante, el calvinismo le ofrecía, por el contrario, una base de desarrollo favorable. Es, por otra parte, más fácil establecer la oposición de las dos esferas económicas si, desde el principio, siguiendo un camino que se aleja menos del de Weber que del de Tawney, insistimos sobre el problema del modo de empleo de los recursos disponibles. Lo que distingue la economía medieval de la economía capitalista, es que, en una parte muy importante, la primera, estática, hacía de las riquezas excedentes un consumo improductivo, en tanto que la segunda acumula y determina el crecimiento dinámico del aparato de producción." (Bataille, 1974, págs. 148, 149)

Antes de que existiera el capitalismo industrial, el *plusvalor* generado en el capitalismo mercantil desde la ideología católica romana, tenía una limitante que era el tiempo de trabajo que significaba el 70% del valor total del producto, la mano de obra, por lo que a partir de la Revolución Industrial, se busca aumentar el *plusvalor* disminuyendo los salarios a un 40%, aumentando así la productividad de la fuerza de trabajo.

En este sentido Bataille (1974), observa que el capitalismo, nacido del ideal religioso protestante, tendrá como objetivo luchar contra los lujos improductivos, exaltados en la religión católica, y observa la riqueza y la acumulación en función de productividad nacidos del trabajo, por lo tanto es -en la actividad real- y no en lo ilusorio que se puede encontrar a dios. Por lo que desde un punto de vista religioso protestante, la ganancia al patrón que otorga el trabajador a la mercancía, será la justificación para seguir produciendo desde una base moral religiosa y justificar la acumulación y riqueza (condenada en la religión católica).

La revolución industrial detonó un capitalismo productivo, fomentado desde la ideología protestante calvinista¹⁵, implementando principalmente la ciencia y la tecnología para agilizar el comercio y el mercado. Por lo que una condicionante

¹⁵"Max Weber ha mostrado, no solamente por medio del análisis sino también con ayuda de estadísticas, el papel privilegiado de los protestantes en la organización capitalista. Incluso hoy es posible constatar en ciertos países, cómo los protestantes se dedican a los negocios y los católicos prefieren dedicarse a las profesiones liberales. Existe, al parecer, afinidad entre el estado de espíritu del industrial, aferrado al trabajo y riguroso calculador del beneficio, y la severidad prosaica de la religión reformada. En este sentido, el máximo papel no ha sido jugado por las doctrinas de Lutero, sino que es la zona de influencia del calvinismo (Holanda, Gran Bretaña, Estados Unidos) la que coincide, en conjunto, con las regiones de desarrollo industrial precoz. Lutero formuló una rebelión ingenua, medio campesina, Fue Calvino quien expresó las aspiraciones de la clase media de las ciudades mercantiles; tuvo las reacciones de un jurista al que los negocios le eran familiares." (Bataille, 1974, pág. 147)

fue aumentar el *plusvalor* para generar una *competencia*, es decir: pagar menos salario y generar más producto, con ayuda de la tecnología.

“El problema de Marx no consistía en comprobar la existencia del plusvalor y de la explotación mediante la teoría del valor sino más bien en *reconciliar* la existencia del plusvalor con el dominio de la competencia del mercado y del intercambio de equivalentes de valores. Al respecto Marx se expresó de esta manera: “*Por tanto, para explicar el carácter general de la ganancia no tendrís más remedio que partir del teorema de que las mercancías se venden, por término medio, por sus verdaderos valores y que las ganancias se obtienen vendiendo las mercancías por su valor... Si no conseguís explicar la ganancia sobre esta base, no conseguiréis explicarla de ningún modo.*” Karl Marx, *Salario, precio y ganancia*, en C. Marx/F. Engels, *Obras escogidas en tres tomos*, Moscú, Editorial Progreso, 1973, t. n, p. 54. (ecopol.sociales.uba.ar) Mencionado por Maurice Dobb, *Cambridge, 1968 en la introducción* (Marx, 1859, ed. 2008, pág. XX)

Desde la visión de Marx (1859, ed. 2008) se fabrican más productos con la ayuda de la tecnología pero el trabajo que le otorga ese valor sigue siendo el trabajador a quien se le paga menos por hacer más productos. Po lo que hay que observar desde esta perspectiva que lo que se abarata es la mano de obra, que saca más productos en menos tiempo. Convirtiendo el *plusvalor* en la ganancia del capital¹⁶.

Hablar de industrialización, es sinónimo de la división del trabajo, en este sentido el trabajo se convierte en un abstracto, es decir, en la industria el ser humano no realiza la totalidad del producto (el artesano por ejemplo hace la totalidad del producto). En el trabajo abstracto ya no se tiene conciencia del producto finalizado, se delimita al trabajador en un espacio y un tiempo fabricando una parcialidad del producto; el ritmo de producción es marcado por la máquina. Este tipo de trabajo abstracto, produce también un *valor* abstracto que aliena las horas laborales y es objetivado en dinero. Se objetiva la mano de obra (*plusvalor*), y convierte al trabajador en un ser indiferente a su trabajo, porque ya no tiene la conciencia de la totalidad del objeto, sólo de una parcialidad.

Las categorías que median entre la circulación del dinero y el precio final de la mercancía es la siguiente: Todo parte del trabajo del ser humano que se convierte

¹⁶ La máquina no es el *plusvalor* sino que disminuye el valor del salario sacando un mayor número de productos, por lo que se maximiza la productividad laboral. La competencia no crea valor, distribuye valor e iguala el precio. Esto quiere decir que tal vez un mismo producto tarde más o menos horas en realizarse y quien queda dentro de la competencia es el que obtiene una ganancia de quien lo realiza en menos tiempo. (Dussel, 2013)

en trabajo objetivado o pagado con dinero, esto quiere decir que el trabajo subjetivo se convierte en un pago llamado *capital variable* que compra el *capital constante*, que sería la materia y la maquinaria y es transformado por el trabajo subjetivo; en este proceso se entra a un mercado laboral.

"La única antítesis que se opone al trabajo objetivado es el no objetivado; en antítesis con el trabajo objetivado, el trabajo subjetivo. O, en antítesis con el trabajo temporalmente pasado, pero existente en el espacio, el trabajo vivo, que existe en el presente." (...)

"En cuanto trabajo existente temporalmente y asimismo no objetivo (y por ende tampoco objetivado todavía), el trabajo sólo puede existir como capacidad, posibilidad, facultad, como capacidad de trabajo del sujeto vivo. Sólo la capacidad viva de trabajo puede constituir la antítesis con el capital en cuanto trabajo objetivado autónomo que se conserva firmemente a sí mismo, y de tal manera el único intercambio por cuyo intermedio el dinero puede transformarse en capital, es el que establece el poseedor del mismo con el poseedor de la capacidad viva de trabajo, esto es, el obrero." (Marx, 1859, ed. 2008, pág. 274)

Marx (1859, ed. 2008) observa que el trabajo objetivado es la sustancia a la cual se reducen los costos de producción. En donde el *costo de producción* es un proceso *productivo* que se transforma en el nuevo objeto que adquiere un *valor del producto*.

El *costo de producción* en conjunto con el *valor del producto* es el proceso de circulación o competencia en donde el objeto adquiere un *valor de mercado*, que es la suma del *precio de producción*, más el *costo de producción*, más la *ganancia media del producto* (el precio del producto dentro del mercado mundial), sumado al *precio de la mercancía*. Todo ello hasta llegar al *precio final* que se ve sometido por elementos azarosos de la oferta y la demanda; finalmente regresa al dinero inicial que objetivó el trabajo, a la que se le suma la ganancia final,¹⁷

La esencia del capital es sobrepasar el valor acrecentando la circulación del capital; se trata de dos momentos: A) el trabajo se objetiva, el comprador jamás piensa en quién realizó el trabajo o quién le otorgo el *plusvalor* a la mercancía por lo que el trabajo de otro se convierte en circulación del trabajo con un *valor* y con un *precio* en el mercado. Se trata de una espiral creciente que rota sobre sí misma indefinidamente y se convierte en una totalidad. El sujeto trabajador objetivado. Y

¹⁷ Esta última es la parte engañosa del capitalismo que absorbe y no paga nunca la fuerza de trabajo que generó el *plusvalor*, es el *plustrabajo*; ganancia del capitalista, que no paga la fuerza de trabajo según nos explica Dussel (2013).

B) otro momento es la transformación del producto en mercancía; la transformación de *valor* en *precio*.¹⁸

La igualdad de *valor* y *precio* se da en dos casos abstracto en donde la totalidad del valor debe ser igual al precio (siendo el dinero la medida de valor). Y en segundo lugar en concreto, la totalidad del valor creado mundialmente coincidiendo con la totalidad del precio del capital mundial.

Resulta imposible calcular la igualdad del *valor* y el *precio*, sin embargo en el sistema capitalista existe esta transformación del *valor* en *precio*, por lo que parte fundamental del proceso, es entender: el *valor* del producto como proceso formal de producción (incluyendo el *plusvalor*) y la puesta del producto como mercancía girando en torno al *precio* de producción.

Lo que existe en realidad dentro del sistema capitalista es una explotación del trabajo subjetivo, ya que no se distingue el *plusvalor* de la *ganancia*, Y no se comprende la proporción que le toca al trabajo subjetivo que es usado y consumido. El plusvalor genera capital, es parte de la ley de acumulación. En este sentido lo que significa aumento de *capital* para un grupo, es para el trabajador, el desgaste de su vida en ese trabajo.

LA TÉCNICA DE LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

Giddens, mencionado por Mumford (1992), nombró la técnica desarrollada durante la Revolución Industrial: como época paleotécnica, coincide con la economía industrial. En ese sentido si bien antes de la Revolución Industrial, el interés en la economía Europea detonada en la época del Renacimiento estaba centrado en el interés principal del *valor de uso*, esta época se destaca por dejar atrás los valores vitales y del espíritu humano, para invertir la balanza a valores pecuniarios y de interés del capital, ponderando el *valor de cambio*. (Mumford, 1992)

¹⁸ No hay forma de igualar el *valor* con el *precio* ya que corresponde a dos imposibles empíricos, pero esta irracionalidad se cumple en el mercado capitalista en donde todo *valor* tiene un *precio*. (Dussel, 2013)

Según Mumford (1992), no es casualidad que el inicio de la paleotécnica se dé en Inglaterra, este país participó muy poco de los intereses del desarrollo eotécnico, sin embargo se apropió rápidamente las técnicas de sus antecesores.

“La industria se trasladó a nuevos centros regionales en Inglaterra. Tendió a escapar de las ciudades existentes instalándose en suburbios ruinosos o en distritos rurales fuera del alcance de la Legislación. Los valles yermos de Yorkshire que suministraban energía hidráulica, los valles desiertos aún más sucios de otras partes del país que descubrían vetas carboníferas, se convirtieron en el marco del nuevo industrialismo. Un proletariado sin tierra, sin tradición, que se había ido formando desde el siglo XVI, fue atraído a estas nuevas zonas y puesto a trabajar en estas nuevas industrias. Si no estaban a mano los campesinos, los pobres los suministraban las complacientes autoridades municipales. Si se podía prescindir de los hombres adultos, se utilizaban mujeres y niños. Estos nuevos pueblos y ciudades fabriles, carentes hasta de los monumentos a los muertos de otra cultura más humana, no conocieron otra tarea ni entrevieron otra salida que el incesante y uniforme trabajo. Las operaciones mismas eran repetidas y monótonas; la vida que se llevaba en aquellos centros era vacía y bárbara hasta el último grado; el ambiente era sórdido. La ruptura con el pasado era aquí completa. La gente vivía y moría a la vista del pozo de la mina de carbón o de la fábrica de algodón en los que pasaban catorce o dieciséis horas de su vida diaria, vivían y morían sin memoria y sin esperanza, felices por las migas que les mantenían vivos o por el dormir que les aportaba el breve e inquieto alivio de los sueños.” (Mumford, 1992, págs. 110, 111)

El capital carbonífero comienza su auge en esta época y se convierte en una de las principales fuentes de energía, a diferencia de la madera y el viento que caracterizaron la época eotécnica, este material ya no dependía del “capricho estacional” sino que podía extraerse en cualquier momento de las minas¹⁹. Es tan devastador el proceso de esta explotación que surge por primera vez en Alemania en el siglo XVII con Hans Carl von Carlowitz, mencionado por Judith C. Enders and Moritz Remig (2015) el término en alemán “*Nachhaltigkeit*” que serán las primeras discusiones acerca de un desarrollo sostenible, y el correcto balance entre el uso de los recursos naturales (Véase capítulo 2, sobre desarrollo Sostenible).

“La mina es la peor base local posible de una civilización permanente, pues cuando las vetas están agotadas, la mina en particular debe cerrarse, dejando atrás sus desechos y sus cobertizos y sus casas. Los productos derivados constituyen un ambiente sucio y desordenado, el producto final es un producto agotado.” (Mumford, 1992, pág. 112)

¹⁹ Causando una explotación que terminaba con poblaciones enteras una vez que se extraía todo el carbón existente en la mina. (Mumford, 1992)

Con la explotación del carbón, el desarrollo de la máquina de vapor (perfeccionado por Watt), seguida de la locomotora, el barco de vapor, el coche de vapor (atribuido a Murdock). Y la posibilidad de extender las ciudades, que permite la conexión de edificios con carreteras y generar las vías de comunicación, Patrick Geddes le da el nombre de: *conurbation* (Mumford, 1992)

El hierro, fue otro de los materiales utilizados en la paleotecnia, su característica de resistencia y maleabilidad permite la facilidad de transportar mercancías y personas; y la perfección en la máquina: "*el martinete a vapor de Nasmyth, inventado en 1838, fue uno de los pasos finales hacia el trabajo del hierro en gran estilo que hizo posibles las máquinas y las obras titánicas de la última mitad del siglo XIX.*" (Mumford, 1992, pág. 118)

En términos económicos, el hierro y el carbón posibilitan el monopolio, ya que si antes el agua y viento era accesible para cualquiera, con el carbón y el hierro, será propiedad de los dueños del territorio de las minas. Ahora el terrateniente, no sólo tienen la propiedad de los recursos, sino que también van a utilizar la capacidad humana no como un fin, un medio. En ello Mumford (1992) describe la falta de bienestar del trabajador en esa época.

"El primer requisito pues para el sistema de la fábrica era la castración de la pericia. El segundo, la disciplina de la miseria. El tercero, el cierre a toda ocupación alternativa mediante el monopolio de la tierra y la deseducación." (Mumford, 1992, pág. 122)

Para esta investigación resalta que el elemento subjetivo centrado en otra época en: *valor de uso*, de necesidades primarias y de satisfacciones espiritual, comience a desintegrarse en la paleotecnia, y a convertirse en la única idealización: *el valor de cambio*, que favorece la ambición del capitalista y su deseo de la ganancia rápidas.

En tanto se da este intercambio de valores (de valor de uso, en favor del valor de cambio), la idealización de modelos suprime los símbolos cualitativos cargados de subjetividad, por una cuantificación impersonal de signo destinado a la equivalencia, y ayudado por el dinero. Mumford (1992) hace alusión en este sentido a que: "*se socava el gusto y el juicio, rebajando la cualidad y multiplicando los artículos inferiores.*" (Mumford, 1992, pág. 125).

En otras palabras: existe mayor cantidad de objetos y mercancías, pero con una menor cualidad en el producto. Llegando a encontrar estas contradicciones mencionadas por Mumford (1992):

“Bajo la presión de la competencia, la adulteración de los alimentos se convirtió en algo corriente en la industria victoriana: a la harina se añadía yeso, a la pimienta, madera, el tocino rancio se trataba con ácido bórico, se evitaba que la leche se agriara con líquido de embalsamar y millares de remedios medicinales florecieron bajo la protección de patentes, agua sucia o veneno cuya sola eficacia residía en la sugestión producida por las brillantes mentiras de sus etiquetas.” (Mumford, 1992, pág. 125)

En este sentido, la época de la revolución industrial, vive en la lucha entre la idealización del modelo de símbolo versus signo, en donde la visión dominante tiende al signo cuantificable y de valor de cambio. En ello autores como Hegel²⁰ (1959 ed. 2007) perciben la mundanización en esta época, ya que lo que antes significaba algo *sublime*, ahora, es presentado desde una realidad prosaica, tal cual es, dominando toda la realidad sin ningún misterio. Para Hegel (1859, ed. 2007) se trata de una desacralización del proceso formal, y relacionará en su obra, la crisis del objeto, con la crisis en el arte y la arquitectura de su época.

La época paleotécnica, fue discutida como el mayor progreso humano, pero cabe preguntarse, cómo podía ser progreso. Spencer, mencionado por Mumford (1992, pág. 134) lo vería como “*la supervivencia de los más adaptados*”.

“La vida se juzgaba por la extensión con que servía al progreso, el progreso no se juzgaba por la extensión con que servía a la vida. La última posibilidad hubiera sido fatal admitirla: hubiera transportado el problema del plano cósmico al plano humano. ¿Qué paleotécnico se atrevía a preguntarse si los medios de ahorrar mano de obra, de acumular dinero, de adquirir poder, de anular el espacio, de producir cosas eran de hecho productores de una expansión y enriquecimiento equivalentes de la vida? Esta pregunta hubiera sido la última herejía. Los hombres que la formularon, Ruskin, Nietzsche, Melville, eran tratados en realidad como herejes y arrojados fuera de esta sociedad: en más de un caso, estuvieron condenados a una irritante soledad que alcanzo el límite de la locura.” (Mumford, 1992, pág. 133)

En México algunos intelectuales exaltaron el periodo Porfirista de 1877 a 1911, por sus avances tecnológicos y la industrialización, ya que en esos años comienza la construcción de obra pública y vías de transporte a lo largo del país que facilitaron el intercambio con el extranjero²¹; aunado a políticas que no obstaculizaran el

²⁰ Que vivió y pensó en plena revolución Industrial.

²¹ Se dio prioridad a la construcción del ferrocarril y puertos.

comercio de productos agrícolas, mineros e industriales²². (Escalante Gonzalbo & et al, 2008)

No obstante la sociedad mexicana vivió de forma desigual estos cambios: por un lado la mayoría de la población vivía en el campo por lo que se concentró en tierras de hacendados que ofrecían salarios muy bajos para los campesinos y obreros, que obtenían vales (no dinero) que podían intercambiarse únicamente en la tienda de raya, propiedad de los mismos hacendados; esto en el sur en donde el cultivo era todo el año; en el norte las cosas eran distintas y se les contrataba por temporadas o dentro de las minas, en esta latitud la población escaseaba, así que recibían mejores sueldos que en el sur. Pero esto no evitó rebeliones que exigían el derecho a las tierras, la igualdad social y conservar sus usos y costumbres. (Escalante Gonzalbo & et al, 2008)

La visión de los extranjeros que estudiaron la época del levantamiento Revolucionario en México, era como un movimiento de personas sin visión de cambio y progreso, así Womack (2004) menciona: *“Este es un libro acerca de unos campesinos que no querían cambiar y que, por eso hicieron la revolución”* (Womack, 2004, pág. XI).

Dentro de la visión del progreso, “sólo unos cuantos herejes”. Según Mumford elogiaron la vida de los individuos de a pie, por encima del desarrollo tecnológico mundial. Es decir se dio un proceso que favoreció el signo cuantificable por encima del símbolo exaltado por el espíritu humano.

²² En 1894 se registró un superávit dentro del país.

1.1.3 EL IDEAL DE LA FUNCIÓN Y EL CÁLCULO RACIONAL.

Entre 1890 y la primera guerra mundial surgieron pequeños grupos vanguardistas que buscaron alternativas dentro del repertorio de los estilos históricos; después de la primera guerra mundial, arquitectos como Walter Gropius y Le Corbusier, coincidieron con algunos puntos de las vanguardias y modificaron la producción constructiva del formalismo técnico favoreciendo la medida del hombre y su solución bajo el estándar de la antropometría. Un elemento que lo hermana con el Pensamiento estético del Renacimiento es la idea de generar un diseño a la medida del hombre. Sin embargo ya no se trata de una interpretación simbólica, sino del signo como elemento técnico, la idea de estos arquitectos es una alienación con el material artificial y productores de la misma y la técnica.

65

IMAGEN 18 Y 19.- NOTRE DAME DU HAUT EN RONCHAMP DE LE CORBUSIER (1950), EN COMPARACIÓN CON EL TEMPLE DE SAN PEDRO DE DONATO BRAMANTE (1506). AMBOS EN SU ORIGEN BUSCAN GENERAR UNA ARQUITECTURA A LA MEDIDA DEL HOMBRE. RESPETUOSOS AMBOS DE LA PROPORCIÓN Y LA ESCALA HUMANA.



FUENTE IMAGEN 18: http://nd01.jxs.cz/139/496/81446c050c_26033027_o2.jpg

FUENTE IMAGEN 19: <http://3.bp.blogspot.com/-DKu4n37aFBY/TyrXvbecVII/AAAAAAAAABX4/2H90ffyenQo/s1600/Bramante2.jpg>

Consultada 02/06/2019

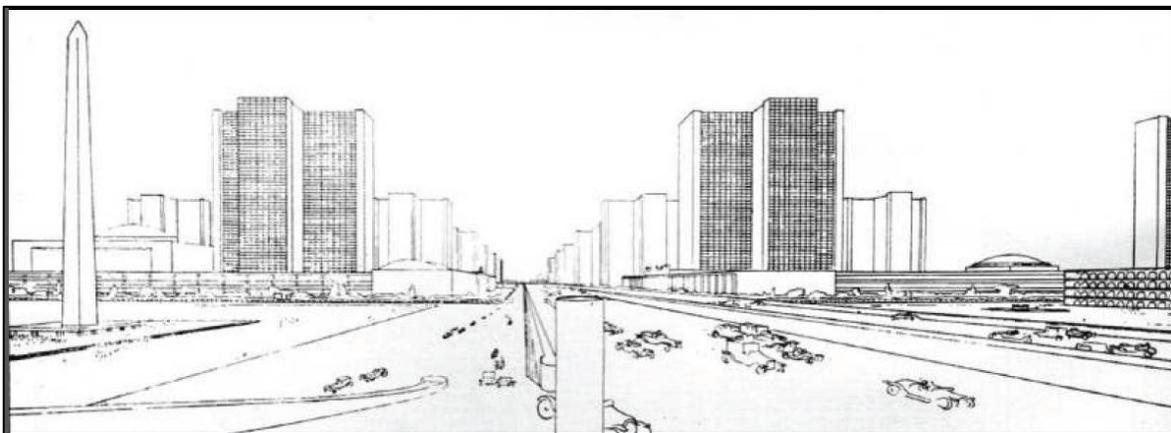
La época moderna del siglo XX, tiene especial interés en el material artificial, y a diferencia del Renacimiento su objeto arquitectónico ya no es la admiración del modelo de la naturaleza interpretada por el hombre desde su espíritu, sino la integración del tecnicismo y las formas puras desde la capacidad física de los nuevos materiales. Es decir, la admiración simbólica y evocativa, se transforma en

el ideal de un signo con valores sobre: cuantificación matemática y cálculo. (Tafuri, 1973)

“De este modo el arte se convierte en una especie de prototipo de los procesos tecnológicos: o más bien en una mediación entre mundo de la cantidad –tomado en sus valores abstractos y el mundo de la cualidad- resuelto en un reflejo de las emociones subjetivas respecto de la máquina [...] El problema ya no está en renovar los medios mecánicos, ni en permanecer fieles al principio de la *mimesis* pasando de la imitación de la *nueva naturaleza* tecnológica.” (Tafuri, 1973, págs. 60, 61)

La técnica constructiva del movimiento Moderno del siglo XX fue el pretexto para flexibilizar la situación cultural, pero al igual que en el pasado, el ingeniero aún resolvía problemas técnicos y el arquitecto de estilo. Sin embargo, la exigencia objetiva estimuló al ingeniero a resolver complejos estilos como fueron los de los rascacielos y los edificios de cristal. Estos estilos a su vez orillaron a los arquitectos, aunque aún respetuosos de la simetría y la proporción, a formular espacios más abiertos y dinámicos, siempre relacionados con sus calles y paisajes. Al tiempo que urbanistas como Haussmann, aumentaron las dimensiones de las calles, dando así prioridad a los emplazamientos emblemáticos y sus avenidas. (Benevolo, 1994)

IMAGEN 20 Y 21.- PLANIFICACIÓN URBANA DE LE CORBUSIER DE LA VILLA CONTEMPORÁNEA EN 1922 Y LA CIUDAD IDEAL LLAMADA BALTIMORE, DE FRA CARNEVALE, 1480-1484. LOS ARQUITECTOS DEL MOVIMIENTO MODERNOS AL IGUAL QUE LOS ARQUITECTOS DEL RENACENTISTAS PRETENDEN DISEÑAR CIUDADES COMPLETAS, SE TRATA DE LA INTEGRACIÓN DE LO URBANO Y LO ARQUITECTÓNICO.





FUENTE IMAGEN 20:

<https://classconnection.s3.amazonaws.com/414/flashcards/785414/jpg/capture451330725196268.jpg>

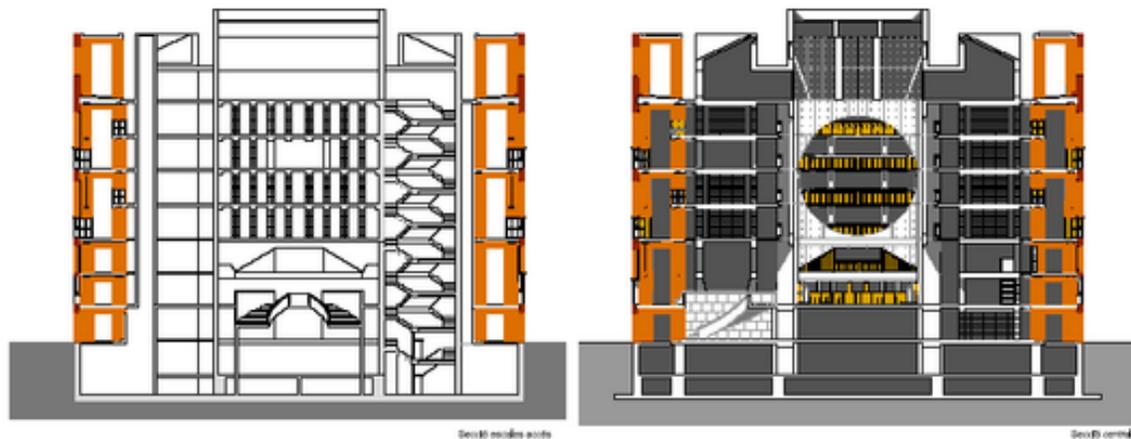
FUENTE IMAGEN 21:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/5c/Fra_Carnevale_-_The_Ideal_City_-_Walters_37677.jpg/700px-Fra_Carnevale_-_The_Ideal_City_-_Walters_37677.jpg Consultada 2/06/2019

Los materiales favoritos: hierro, vidrio, hormigón, dieron la posibilidad de formas arquitectónicas novedosas; poco a poco la arquitectura comenzó a desligarse de sus reminiscencias históricas. Este desligamiento con el historicismo se da con más fuerza por parte de los ingenieros que llegan a formas originales (Benevolo, 1994). Su idea estética se centra en la destrucción del código lingüístico del símbolo, que para ese grupo representaba una historicidad artística anacrónica. (Tafuri, 1973)

Es hasta la segunda década del siglo XX que se dio la definitiva ruptura con las corrientes históricas; los cubistas expresan su ruptura con imágenes superpuestas y sucesivas en un mismo tiempo y espacio. Walter Gropius y la Bauhaus con Mies van der Rohe y Mendelsohn en Berlín, Le Corbusier en París, Oud en Róterdam y Dodok en Hilversum buscan lo mismo que los pintores y artistas de la época: El funcionalismo, el racionalismo, el estilo internacional y la arquitectura orgánica coinciden en el desinterés por el historicismo y el academicismo tan formalizados en el Neoclásico y Romanticismo.

IMAGEN 22 Y 23.- BIBLIOTECA DE LA ACADEMIA PHILLIPS DE LOUIS I. KAHN, 1967 A 1972 Y VILLA ROTONDA DE ANDREA PALLADIO, 1550. OTRA COINCIDENCIA ENTRE EL MOVIMIENTO MODERNO Y EL RENACIMIENTO ES QUE AMBOS BUSCAN SER LEÍDOS EN SU TOTALIDAD DESDE UN HORIZONTE VISUAL, GRACIAS AL INVENTO DE LA PERSPECTIVA EN EL RENACIMIENTO; SE DESPEGAN LAS CUATRO FACHADAS PARA POSIBILITAR UN RECORRIDO.

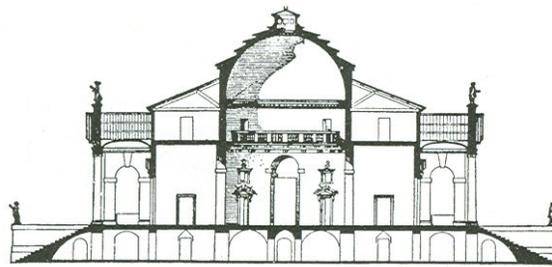
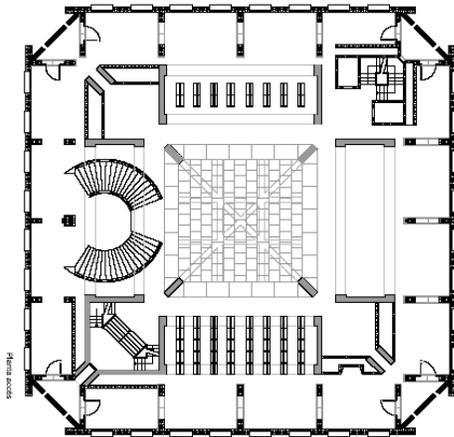


68

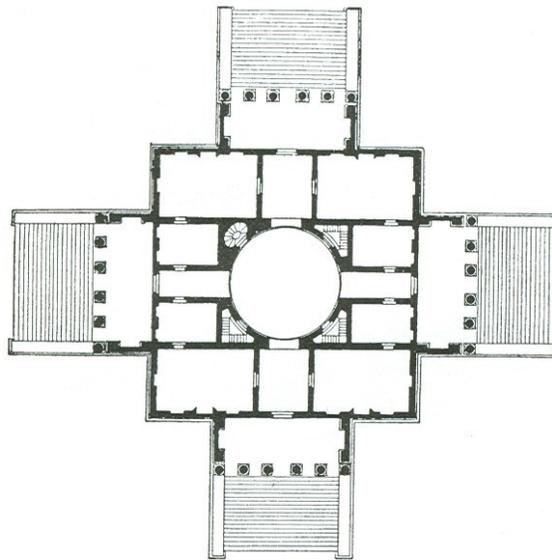
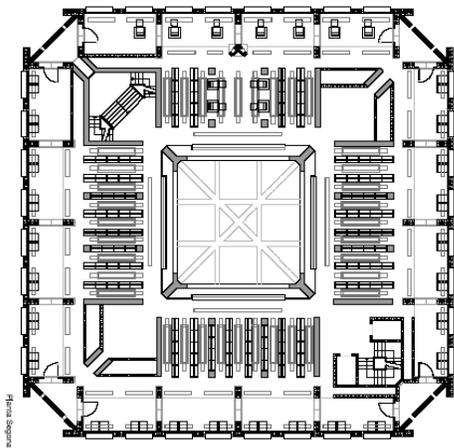
FUENTE IMAGEN 22:

http://www.urbipedia.org/images/0/0d/Louis_Kahn.Biblioteca_de_la_Academia_Phillips_Exeter.png

Consultada 2/06/2019



Dwarsdoorsnede Villa Rotonda



Plattegrond Villa Rotonda

FUENTE IMAGEN 23: Consultada 2/ 06 / 2019

http://intern.strabrecht.nl/sectie/ckv/07/Architect/0.1b_Palladio_Andrea,_Villa_Rotonda,_plan_en_doorsnede.jpg

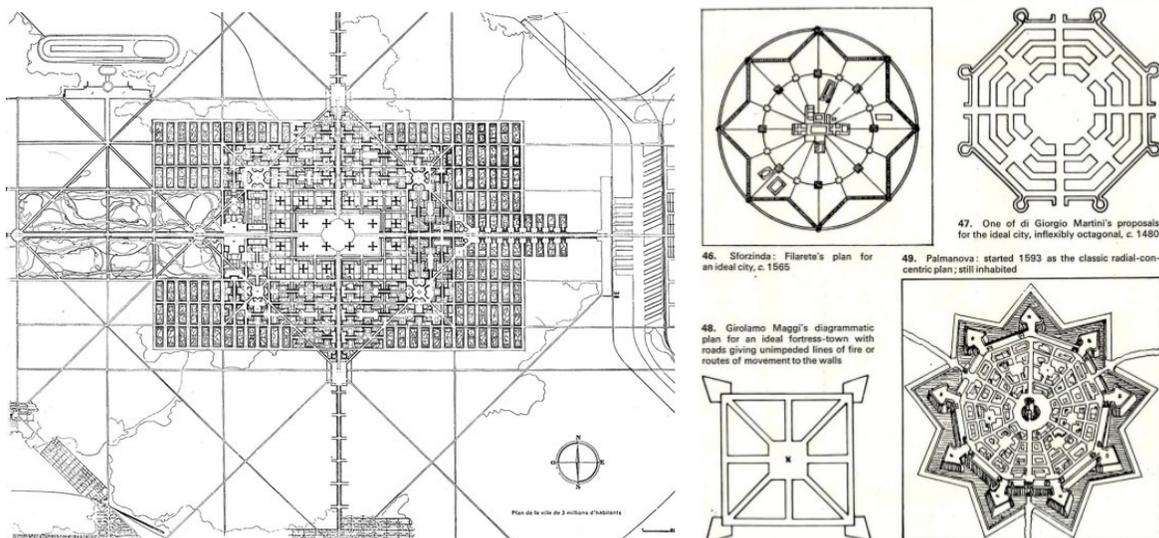
Estos movimientos de las propuestas vanguardistas en las artes, ya no reconocen en el objeto de la arquitectura una división real entre función, técnica, economía y expresividad; los objetos de la arquitectura son objetos utilitarios con funciones sociales diferentes dadas en un contexto universal. No buscaban en consecuencia convencer de que su arquitectura era más bella, sino más funcional y eficaz para resolver los conflictos de vivienda en la sociedad contemporánea. Gropius consideraba que artesanía e industria pertenecían a un mismo ciclo, en el cual en la artesanía desarrollaba lo cualitativo y la industria lo cuantitativo, con ello incorporaba la artesanía a la sociedad industrial, a un nuevo orden social no jerárquico sino igualitario.

Estas tendencias planearon las ciudades y la arquitectura como un objeto de uso común, de grupo, sin personalismos. Le Corbusier se enfocó en el *standard* de la arquitectura y el urbanismo, buscando soluciones racionales que se pudieran repetir y transmitir en cualquier localidad, es decir, ahora la modernidad vanguardista requería eliminar todo elemento identitario cultural y buscar la pureza estética de la función relacionada a las medidas del ser humano.

“El auténtico artista ve la metrópoli como vida abstracta, figurada: la siente más cercana que la naturaleza, y recibirá de aquella, más que de esta última, una emoción estética [...] En la metrópoli lo bello se expresa de un modo más matemático...” Mondrian 1927, mencionado (Tafuri, 1973, pág. 66)

Resulta interesante que será una prioridad del movimiento Moderno del siglo XX, ponderar más el objeto arquitectónico, que a la naturaleza, existe el interés de dominar ambas matemáticamente. Si ya durante época de la revolución industrial se había destruido el paisaje natural con la explotación de minas y la proliferación de fábricas industriales, el movimiento moderno buscará ponerles un orden funcional; pero en ninguno de los dos casos históricos observamos un interés sobre la naturaleza y el medio ambiente: Al respecto Tafuri (1973) comenta que se trató de una reducción de la naturaleza en favor de la cultura.

IMAGEN 24 Y 25.- VILLA CONTEMPORÁNEA DE LE CORBUSIER DE 1922, EN COMPARACIÓN CON VARIOS ESQUEMAS DE CIUDAD DISEÑADOS EN EL RENACIMIENTO. ENTRE EL SIGLO XV Y XVI.



FUENTE IMAGEN 24: <http://www.geocities.ws/arquique/lecorbu/grandes/xx09.jpg>

FUENTE IMAGEN 25: <http://image.slidesharecdn.com/GEOGRAFAURBANA-090220101212-phpapp02/95/geografa-urbana-31-728.jpg?cb=1238089975> consultada 03/06/2019

El ideal de este grupo de arquitectos de la modernidad es el constructivismo ruso:

“Las consignas de los constructivistas son: /1. ¡Abajo el arte, viva la técnica!/2. La religión es mentira, el arte es mentira. /3. Se asesina también a los últimos restos del pensamiento humano, legándolo al arte. /4. ¡Abajo el mantenimiento de las tradiciones artísticas, viva el técnico constructivista! /5. ¡Abajo el arte, que sólo enmascara la impotencia de la Humanidad! /6. ¡El arte colectivo del presente es la vida constructiva!” Los manifiestos Constructivistas 1920 (Tafuri, 1973, pág. 69)

Encontramos que el modelo de esta época fue el objeto industrial, es decir, el módulo y el prototipo y su repetición al infinito. El arquitecto buscó vivir en su presente, en un objeto útil sin ninguna evocación más allá de sí mismo.

Los arquitectos en México que representan esta época en los 30' de arquitectura moderna son: José Villagrán García, Enrique de la Mora, Roberto Álvarez Espinosa, Carlos Tardifi, Luis Mc Gregor, Enrique del Moral, Obregón Santacilia, Manuel Ortiz Monasterios, Juan Segura, entre otros. (Gutierrez, 1997) Su desarrollo en la arquitectura se caracterizaba por la realización de edificios verticales, desde el ideal del funcionalismo que venía de Europa y Estados Unidos.

Dentro de la vivienda surgió la idea de que ya no era importante la orientación de las recámaras, generalmente orientadas (antaño) en dirección al sol naciente, ahora era más importante alejarlas del ruido de la calle. Esto también resultó en una conveniencia arquitectónica basada en la densificación del área del edificio. Es decir, ahora dentro del edificio la posibilidad de un programa arquitectónico con un mayor número de viviendas, que resultaba en un menor costo. (Gutierrez, 1997)

La posibilidad de deslindarse de la necesidad de las orientaciones, permitió al arquitecto una mayor libertad cultural y la posibilidad de copiar formas de vida del ideal extranjero. Esto también es posible gracias a que en 1914 comienza a extenderse mundialmente el uso del aire acondicionado. “*El recetario de las cinco pautas formales de la nueva arquitectura: pilotes, planta libre, terraza-jardín, fachada libre, ventanas rasgadas (serie de ventanas horizontales separas por parteluces).*” (Gutierrez, 1997, pág. 592). Eso no quiere decir que este movimiento no buscara la iluminación y la ventilación dentro de sus edificios, sin embargo la diferencia es que el movimiento moderno del siglo XX, no lo consideró como una cualidad de la sensación corporal que experimenta el usuario, sino como una función necesaria en términos de higiene, así lo estableció el Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM) en Frankfurt en 1929, en sus lineamientos.

“En este II Congreso se fijaron como ideas básicas de la vivienda mínima, el hecho de que no tuviese porqué ser de amplias dimensiones aunque sí tenía que tener buena ventilación, iluminación y los puntos de entrada de luz de sol debían aumentarse. Además cada miembro de la familia debía poseer una habitación, aunque pequeña, y se reconocía la preferencia de las viviendas colectivas a las individuales, al menos en aglomeraciones industriales. Fijadas las necesidades de la vivienda mínima, se planteó el problema económico. Respecto a este problema se determinó que puesto que las clases populares no podían pagarse una casa habitable era necesario la intervención del Estado, para lo que se consideraba que se debían reducir los gastos generales al mínimo, gastos que no sólo afectaban a la construcción sino también al terreno, y las calles.” (Frankfurt, 1929)

Una característica que destacó en este movimiento fue la integración de la arquitectura y la ciudad, entendidos ambos como un elemento indisoluble, dentro de sus planteamientos urbanos, resuelven de la siguiente manera:

1. Proyectar y deducir los planes de ciudad a largo plazo, ello suponían que la sociedad encajaría en ese plan predeterminado.
2. Interpretar linealmente y planear en abstracto.
3. Fijar al mismo tiempo objetivo y forma.
4. Zonificar, simplificar y repetir (con el prototipo).
5. Buscaban también satisfacer a un grupo colectivo con soluciones homogéneas en la repetición de servicios.
6. Dar prioridad al espacio público, y limitar el privado. (Ascher, 2004)

La ideología funcionalista generalizó con conceptos totalitarios la arquitectura y la ciudad, es decir, para un ser idealizado y abstracto. En ello organizó y zonificó el trabajo, la vivienda, el abastecimiento y la diversión que impusieron formas determinadas desde la movilidad social y mercantil.

A este respecto Francois Ascher (2004), dice que el urbanismo generado por el movimiento moderno del siglo XX, generó y diseñó planes cerrados que no permitieron dispositivos de discusión y negociación.

Para entender la idealización del cálculo y función en el diseño de los objetos, que dentro de la investigación son tratados como una ruptura de significantes: de símbolo (cualitativo) versus signo (cuantitativo); el adelanto de la ciencia juega un papel preponderante.

Si bien desde: el paleourbanismo (Ascher, 2004), o la paleotecnica en la tecnología (Mumford, 1992), o Revolución Industrial como periodo histórico, se observó el papel fundamental que tuvo la mecánica y la máquina, como elemento que permitieron el despegue de los objetos vistos como mercancía, en este periodo de la modernidad del siglo XX, la ciencia física, química, y matemática es el punto de partida que sistematiza el objeto arquitectónico.

“Primeramente, el método científico, cuyos principales adelantos se registraron en las matemáticas y en las ciencias físicas, tomo posesión de otros campos de la experiencia: el organismo vivo y la sociedad humana se convirtieron también en objetos de investigación sistemática [...] Los conceptos de ciencia, Antes asociados en general con lo cósmico, lo inorgánico, lo “mecánico” se aplicaron ahora a cada fase de la experiencia humana y a cada manifestación de la vida.” (Mumford, 1992, págs. 152, 153)

En este punto histórico, la ciencia física, química y matemática se encuentran unidas a la técnica y la máquina, es decir la figura del ingeniero en la arquitectura une al científico, al técnico, y la máquina. Y vertebrar todos los ámbitos de la vida: desde el funcionamiento de una granja, una vivienda, un comercio, hasta la construcción de vías de comunicación.

Una de las fuentes energéticas más utilizadas en esta época es la electricidad, lo que representó una revolución en todos los ámbitos de la vida, ya que significó mayor energía y una transportación más eficiente que organizó a la industria, es decir un automatismo de la mano de obra, mucho más rápida para la fabricación de productos.

La neotecnica (Mumford, 1992) de la modernidad del siglo XX, se caracterizó por la utilización de muchos materiales compuestos de origen sintético (ciencia química), y dentro de la utilización de metales: el aluminio y el cobre serán los más utilizados, el cobre por su conductibilidad en la electricidad, y el aluminio por su ligereza y de oxidación lenta. (Mumford, 1992, pág. 153)

Otra importante fuente de energía fue el petróleo como combustible, lo que permite el perfeccionamiento de los motores del automóvil, el aeroplano y el ferrocarril. En cuestión de telecomunicación, y en el recubrimiento del cableado con plástico, el nacimiento del teléfono, la radio y la televisión. En suma, se trata de una transformación que gracias a los nuevos materiales compuestos y el energético para extraerlo y transportarlo, existe la posibilidad de un sin número de objetos, incluyendo el arquitectónico, así como una alta especialización en las profesiones que permiten la cuantificación más exacta y precisa, apoyados de objetos tecnificados.

Es tan larga la lista de inventos de la neotécnica (Mumford, 1992), que surgen los catálogos que clasifican todos los objetos que nos rodean. Resulta interesante imaginar con cuantos aparatos nos relacionamos al día, en la actualidad y desde ese entonces, donde la mayoría de esos objetos son de manufactura industrial.

"Nacida de su preocupación por la producción masiva esta la tendencia de la maquina en centrar el esfuerzo exclusivamente en la producción de bienes materiales. Existe un énfasis desproporcionado en los medios físicos de vida: la gente sacrifica tiempo y disfrutes presentes con el fin de conseguir una abundancia mayor de medios físicos, pues se supone que existe una estrecha relación entre el bienestar y el número de bañeras, autos y otros productos análogos de la máquina que uno pueda poseer. Esta tendencia, no para satisfacer las necesidades físicas de la vida, sino para extender hasta un límite indefinido la cantidad de equipo material que se aplica a la vida, no es exclusivamente característica de la máquina, pues ha constituido un acompañamiento normal de otras fases de capitalismo en otras civilizaciones. Lo que es típico de la máquina es el hecho que esos ideales, en vez de estar limitados a una clase, han sido vulgarizados y se han extendido —al menos como ideal— a cada sector de la sociedad." (Mumford, 1992, pág. 189)

Nuestra dependencia a los objetos mecánicos y a la tecnificación cambiarán definitivamente las vidas sociales, culturales y sobre todo nuestras necesidades individuales, en ese sentido el bienestar será cuantificado en la medida de nuestro poder económico y el acceso a los objetos mecanizados.

En términos de análisis económico, el valor de uso se centrará, ya no tanto en valores espirituales o simbólicos de necesidad espiritual, sino en la medida que nos resuelvan las tareas cotidianas más rápido. Es por ello que la funcionalidad adquiere tanta importancia, incluido en el objeto arquitectónico.

"El resultado es que áreas enteras de la personalidad han sido desatendidas: las esferas de conducta que tienden hacia un fin [...] Este penetrante instrumentalismo pone un obstáculo a las reacciones vitales que no pueden ser estrechamente unidas a la máquina, y amplifica la importancia de los bienes físicos como símbolos de inteligencia, de habilidad y de perspicacia [...] Y en la medida en que este materialismo no tiene objetivo, resulta que los medios se convierten en un fin. Si los bienes materiales necesitan alguna otra justificación, la tienen en el hecho que el esfuerzo para consumirlos mantiene las maquinas funcionando." (Mumford, 1992, pág. 190)

Al tiempo del surgimiento de la tecnificación especializada, también hay que hacer notar que dichos instrumentos no necesariamente resultan en un menor gasto energético, se ha observado que aminora el tiempo de ejecución de tareas

cotidianas, sin embargo se convirtió en un despilfarro de materiales y energéticos, al respecto dice Mumford (1992):

“Muchos de los llamados provechos nuestros en cuanto a eficiencia han consistido, en efecto, en emplear máquinas para aplicar 758 libras a trabajos que podían realizarse con la misma eficiencia, gracias a una palanca y preparación cuidadosas con un gasto de energía de 22 libras: nuestra ilusión de superioridad está basada en el hecho que disponemos de 736 libras para desperdiciarlas.” (Mumford, 1992, pág. 190)

Y en relación a nuestra dependencia de las máquinas, Mumford (1992) escribe:

“La muleta, sin duda inferior a la pierna normal, ayuda a caminar mejor o peor hasta que se curen huesos y tejidos. El error más corriente consiste en creer que una sociedad en la que todo el mundo lleva muletas es por eso más eficiente que otra en la que la mayor parte de la gente camina con sus dos piernas.” (Mumford, 1992, pág. 191)

Con estos ejemplos de Mumford (1992), el interés de esta investigación, no es satanizar la tecnología, sino examinar cómo han afectado y modificado aspectos sociales, culturales, y ambientales que hoy tienen efectos negativos en la sociedad y en el planeta; se intercambió el *valor de uso* que satisfacía necesidades espirituales en otras épocas, a una necesidad basada en la función que sirva y trabaje para los seres humanos. Si bien la máquina otorga un gran capital al poseedor, ahora también estos nuevos materiales y energéticos serán socializados a todas las clases sociales como objetos de deseo para aspirar a un mejor estatus social.

1.1.4 EL IDEAL DEL SIGNO.

Para entender la fetichización progresiva y el consecuente paso genealógico de los elementos simbólicos de carácter subjetivo y espiritual en favor de un signo equivalente en mercancía; Deleuze y Baudrillard tienen estudios interesantes al respecto. Para ello es necesario entender el capital industrial, comercial y financiero. El sistema económico capitalista llevó a ignorar el trabajo humano de quien da el *plusvalor* del producto. Se trata de un proceso que genera cada vez más pobreza, negando el proceso del trabajo subjetivo para afirmar y subsumir el excedente de la economía por parte del capitalista.

El fetichismo consiste en ocultar el trabajo subjetivo como fuente creadora del valor y hacer aparecer de la nada el capital. El capitalismo oculta que el trabajador transforma los medios para generar la ganancia que se convierte en dinero. Se trata de una individualización que olvida que todo es fruto de una comunidad

social. El trabajo subjetivo es considerado sólo como un salario por lo que el capital en realidad ve el trabajo como algo objetivado.²³

Este proceso de fetichización comienza con el capital industrial: El poseedor del dinero paga con un salario el trabajo vivo y los medios de producción para convertirlo en producto. En esta fase comienza la acumulación de capital, ya que el poseedor del dinero subsume el producto y lo convierte en mercancía ganando más dinero que el inicial invertido.

La totalidad de capital circula y genera una reproducción del capital, la primera fase es la circulación de dinero convertido en mercancía, la fase de producción: trabajo, medios de producción y producto son la primera fetichización que niega el trabajo vivo y los deshumaniza convirtiéndolo en salario. En esta fase el *plusvalor* aparece como ganancia hasta llegar a un plus capital.

El capital comercial es otra fase de la circulación de la mercancía y del dinero, el capital industrial comparte el plusvalor con el comerciante que acumulará una ganancia traducida en más dinero. En este proceso "*aumenta la velocidad de rotación del capital*" y encadena al capital productivo. El capital comercial aumenta el valor de la mercancía y obtiene un *plusvalor*, que ya tenía el producto, una ganancia que también había obtenido el capital industrial y que comparte con el comerciante, se trata de un trabajo subjetivo que nunca fue pagado.²⁴

Cada fase crea más y más fetichización y al final queda eliminada definitivamente la mano de obra humana; ni el trabajador se identifica con el *plusvalor* y riqueza que le generó a un capitalista, como tampoco la capitalista toma en cuenta de quién obtuvo su ganancia. Se trata de la fetichización que consiste en la invisibilización del trabajo subjetivo y de la creación del capital como fórmula mágica que aparece misteriosamente de la nada. El capitalismo engeguedo no

²³ Absolutiza el trabajo vivo sin pagar el valor del producto como *plusvalor* y como fuente generadora del valor. (Dussel, 2013)

²⁴ Se puede decir que en esta fase se genera un *plusvalor* indirecto, que niega absolutamente el trabajo vivo ya que en la mercancía sólo se ve el objeto con un precio pagado con dinero pero ya no el trabajo que lo creó. Por último encontramos el capital financiero que ya sólo obtiene dinero del dinero (D'3) En esta fase ya nadie crea *plusvalor* pero el financiero trafica con el valor ya creado. El capital financiero genera por lo tanto un interés cada vez más alejado del proceso humano y del impago. (Dussel, 2013)

puede ya observar de dónde viene la fuente creadora y a quién verdaderamente le corresponde la ganancia que genera el *plusvalor*.

Desde la perspectiva de Marx, mencionado por Lewis Mumford (1992), es el sistema capitalista quien logra una abstracción en las equivalencias, convirtiendo al dinero en el máximo acelerador de cambio e intercambio de las mercancías y su consecuente transformación.

“como el dinero no revela lo que ha sido transformado en él, todo, sea una mercancía o no, es convertible en oro. Todo se hace susceptible de compraventa. La circulación es la gran retorta social en la que todo se echa y de la que todo se recupera como moneda cristalizada. Ni siquiera los huesos de los santos son capaces de resistir esta alquimia, y menos aún puede resistir las cosas más delicadas, cosas sacrosantas que se encuentran fuera del tráfico comercial de los hombres. Lo mismo que todas las diferencias cualitativas entre las mercancías se borran en el dinero, así el dinero, nivelador radical, borra todas las distinciones. Pero el mismo dinero es una mercancía, un objeto externo, capaz de convertirse en propiedad particular de un individuo. Así el poder social se convierte en poder particular en manos de una persona particular.” Karl Marx. Cita en (Mumford, 1992, pág. 12)

Gilles Deleuze (2006), basado en las ideas de Daniel Antier, *L'étude des flux et stocks*, en 1967, hace una reflexión de la sociedad, relacionada con la mercancía y el territorio, lo llama “flujos” que en realidad se convierten en mercancía o *stocks*. Los flujos de un polo a otro decodificados en un sistema contable que representa un *signo*, el dinero, de esta manera Deleuze (2006) nos explica que los flujos son un *socius*, no se trata de la sociedad entera, sino la parte dominante que chorrea y permea la ideología a toda la sociedad, este *socius* en otros momentos históricos, cortaba los flujos porque las sociedades se encontraban codificadas de acuerdo a sus distintas visiones culturales y morales, ahora el capitalismo descodifica todos esos flujos y los hace fluir dentro de lo que se convertirá en mercancía, no sólo los objetos, sino la sociedad en su conjunto.

Desde la perspectiva de Deleuze (2006), es sólo en el capitalismo que se pueden generar equivalencias donde antes no existía posibilidad de hacerlo, así la asimilación de distintos códigos sociales, culturales, y de identidades, que representaban distintos espíritus e incluso moralidades, difíciles de categorizar, son subsumidos por el capitalismo estableciendo una decodificación de cada grupo para convertirlo en equivalencia de signo. Es decir, se fetichiza ya no sólo el trabajo humano, sino a todas las culturas, para que puedan convertirse en mercancía.

En este sentido también podemos entender refiriéndolo a nuestro tema, que el símbolo (que no tiene valor mercantil) al volverse equivalencia con dinero, es un flujo asimilado por el capitalismo y pierde todo su sentido original (espiritual), el

secreto es eliminado, su base mística se convierte en mercancía, en sistema contable, ya no de la satisfacción emocional o la necesidad que pondera el ideal del *valor de uso* en términos de necesidad espiritual, sino sólo en un valor mercantil: de estatus social y *valor de cambio*. Deleuze (2006) lo ve como la muerte de la cultura:

“En una sociedad hay dos cosas que refieren a su ocaso, a su muerte. Hay siempre dos momentos que coexisten. Toda muerte asciende del adentro –es el gran principio de Tanatos- y a su vez toda muerte viene del afuera. Quiero decir que en toda sociedad hay una amenaza interna, y que esta amenaza está representada por el peligro de los flujos que se decodifican.” (Deleuze, 2006, págs. 24,25)

Para Deleuze (2006) lo que cambia dentro de la historia del sistema capitalista acerca del significado de *valor de uso* planteado por Marx desde la necesidad, es que al eliminar el valor simbólico y ponderar un signo neutro que sólo equivale en mercancía y dinero, ya no está basada en una “necesidad real” de la sociedad, sino que ahora lo que mueve a la sociedad es el “deseo” desde una sociedad que se sistematiza como una máquina deseante de estatus social que les posibilite valor de cambio.

Una explicación de la equivalencia de códigos significativos en la arquitectura es la internacionalización de los temas estilísticos, en signos neutros que confieren unidad ideológica.

Si bien los movimientos del funcionalismo de la Bauhaus, ya habían eliminado la necesidad espiritual, es decir simbólica de los objetos, por la necesidad de la función, surge una nueva arquitectura carente de identidad y significado cultural. Espacios neutros que no tienen que ver con el contexto donde se desarrollan, espacios genéricos que favorecen el anonimato. La explicación de Deleuze (2006), es que la eliminación de las cualidades simbólicas da la posibilidad de un flujo mucho más rápido y preciso, porque ya eliminaron su origen complejo y difícil de asimilar para convertirse en algo fácil y rápido de comercialización como lo es la mercancía.

La configuración del espacio arquitectónico especialmente en la vivienda responde en la actualidad a una estructura social de fetichización en donde la jerarquía económica social juega en papel fundamental. La disposición espacial de las habitaciones y los objetos tiene que ver con la relación humana y la interacción que tenemos con otros individuos, desde una función eficaz de máximo rendimiento de los individuos.

Actualmente poco importa las afinidades subjetivas: las sensaciones físicas que causan ciertas orientaciones dentro del espacio físico en su contexto; la moral o religión que practica cada individuo; y mucho menos de orden cultural; el valor es únicamente de estratificación económica social y su función dentro de ese orden social. (Baudrillard, *Le systeme des objects*, 2004)

Hoy dos valores adversos chocan y se vuelven antagónicos: "La de una moral aristocrática '*otium*' y la de una ética puritana del trabajo [...] se hace de la función de los objetos su razón inmanente [...] hasta qué punto este valor funcional está a su vez regido por una moral social que quiere que el objeto, y el individuo, dejen de ser ociosos." (Baudrillard, *Pour une critique de l'economie politique du signe*, 1983, pág. 5)

La vivienda actual es la integración de las relaciones personales con el espacio: el mueble, y los objetos, personifican la relación humana y su función de pertenencia a un grupo. Hoy observamos a nuestro alrededor que existen más objetos fabricados²⁵ que naturaleza viva. Los espacios se distribuyen de acuerdo al papel que cada individuo juega en la sociedad en términos funcionales y prácticos. Establecen sus relaciones personales con el espacio y sus objetos, y los rescata o relega de acuerdo a su sentido funcional, ahora encontramos que el valor del símbolo espiritual desaparece en favor de un signo de máxima rentabilidad económica.

De hoy en adelante, ya no es el símbolo como tradición o cultura, sino el poder económico y el acceso al objeto tecnológico. Hoy es más fácil socializar el acceso a los objetos gracias a su rápida fabricación y movilidad, sin embargo la trampa es el poder económico de cada individuo, que limitará la capacidad de compra del modelo deseado y su capacidad de acceso al adelanto tecnológico. (Baudrillard, *Le systeme des objects*, 2004)

En su aspecto funcional los objetos se han transformado hasta volverse plegables o desplegados con varias funciones, esto responde muchas veces a la falta de espacio, y transforma a los objetos en multifuncionales, otorgándoles cierta libertad. Esto no quiere decir que pierdan su significación simbólica para el individuo, aunque sí adquieren una neutralidad en la línea de diseño, se elimina todo rastro de cultura particular o local. Ahora el objeto pierde su representación simbólica, incluyendo al objeto arquitectónico, es decir, se trata de una limitación

²⁵ Hay que observar que todos los objetos que nos rodean están dentro de un catálogo con una descripción muy precisa de función.

del carácter cualitativo, en donde históricamente representaba la moral, la estética, e ideales de su cultura y época. Se trata de un cambio hacia el signo mercantil que deja de lado el factor cualitativo (difícil de categorizar) y se mimetiza con el significado de cantidad y calidad, este último, absolutamente cuantificable.²⁶

Lo que interviene hoy entre los objetos y el espacio es una relación más liberal, dejando ver claramente para qué sirven los objetos, y sus adelantos tecnológicos. Aunque la libertad es sólo para el objeto y no para el hombre al que sirven, es decir, la función del objetos es muy clara, pero los usuarios le dan un sentido de su rol social, no sólo dentro de la moral familiar sino que al exterior de la sociedad, hoy la adquisición del objeto impone reglas de quién está dentro de la vanguardia, aunque el modelo es el mismo, no así su adelanto tecnológica y la calidad del material. Una cama, por ejemplo, puede ser lo más neutra posible en su línea de diseño, pero eso no significa que dentro de la sociedad familiar no exista diferencia moral entre la recámara de los padres o los hijos, aquí la significación simbólica del objeto, no la tiene el objeto mismo, sino que se la da el individuo, aunque el modelo de la cama sea el mismo.

Dentro del poder adquisitivo, el juego perverso será, la tecnificación y la calidad de los materiales, una distinción aparentemente cualitativa, pero muy clara y definida en la calidad del producto, porque a mayor tecnología, mayor costo. Sin embargo la calidad del material sí representará una modificación no sólo en la calidad, sino en la cualidad de vida del usuario. Lo interesante es que todos busquen el mismo modelo, ya que se vuelve un ideal de la modernidad actual el acceso aparente al mismo modelo que simboliza socialmente el nivel del estatus social. (Baudrillard, *Le système des objects*, 2004)

La vivienda social en general, en su distinción de nivel socioeconómico, o estatus, tiende al ambiente funcional y es más abierto, más impersonal, esta desestructurado, fragmentado de acuerdo a sus diversas funciones. Así mismo en esta funcionalidad del estilo queda ilegible y queda esclavizado a su propia función que se torna multi práctico: se convierte en módulo, en modelo, en prototipo (el diseño espacial en la vivienda de un estudio, un cuarto de T. V, o una recámara pueden diseñarse iguales, con las mismas medidas, lo mismo pasa con los muebles, un mismo diseño para un estante, un librero o una alacena). El objeto o el espacio se superan a sí mismos y sirven para más funciones, perdiendo así su valor simbólico y su cualidad única, anteponiéndose así el valor de organización y

²⁶ Ver capítulo 4 para examinar la diferencia de significados entre calidad y cualidad.

cálculo. La sustancia y forma que tenían las casas unifamiliares y los muebles antiguos, ahora adquieren una gran variedad de funciones, libres en su disposición o arreglo.

El valor del espacio y del objeto ya no es el de la apropiación o el de la intimidad sino el de la información, el mensaje objetivo y la disponibilidad continua, la información, el byte. Se torna poco relevante la afinidad secreta o el discurso poético del diseño, la única evocación importante es que los diseños comuniquen utilidad. Se pierde la singularidad y se convierten en coherencia de conjunto, combinatorias, e incalculables. Así entre el espacio funcional y psicológico se mueven los objetos en serie conformando un discurso estructural, un sistema de soluciones funcionales y espacios interiores modelo, sin ninguna relación con el exterior, lo mismo en Dubái que en México los espacios pueden funcionar con el mismo modelos, no importa el clima, la geografía, la cultura, sino la utilidad del espacio como taller funcional.

Hoy más que crear una atmósfera del gusto o del espíritu humano, se trata de un problema y una solución de ambiente, de componer el espacio a través del control de su distribución. La sociedad técnica busca eliminar el origen, por lo que estamos presenciando el fin del orden de la naturaleza salvaje, indomable, y caótica. La idea ahora es un mundo dominado, manipulado y controlado que responde al orden moderno de producción, cálculo y función, ligado a la idea de superación y de progreso, que en el ámbito ideológico será el estatus social (aunque este progreso es aparente, como se examinará más adelante).

Dentro de esta nueva línea de diseño, dos palabras se oponen: colocación y ambiente (cálculo y juego) ambas forman parte del mismo sistema funcional: "cálculo de las funciones para la colocación, cálculo de colores, de los materiales, de las formas, del espacio para el ambiente." (Baudrillard, *Pour une critique de l'economie politique du signe*, 1983, pág. 83)

El color tradicionalmente traía consigo una carga simbólica que tenía una relación directa con un estado de ánimo y una carga moral, no es casualidad que la aplicación del color en los interiores burgueses sean los que comienzan a matizar el grado del color al pastel, ya que el color como símbolo era un claro espejo de la visión moral y religiosa. Actualmente el significado del color se torna completamente calculado ya sea por imposición o porque representan un determinado color de materiales naturales (la imitación de flores, naturaleza, cielo, tierra, maderas).

En la pintura del siglo XX se libera al arte de la representación simbólica; la significación del color no se encontrará más en lo que simbolizaba, sino por cuanto

constituye un elemento compositivo de la obra entendida como un universo autónomo que ya no sirve como copia de la realidad visible. Gauguin pintó un Cristo amarillo sólo porque vale para la composición cromática de la obra, no por alguna reminiscencia simbólica. Algo análogo sucederá con los objetos que escenifican la vida cotidiana; no serán más un emblema para representar una cualidad moral sino un estatus social; serán en lo sucesivo un cuerpo neutro reducido exclusivamente a su función, o multifunción. El color de estos objetos tampoco es una simbolización, sino que tienen la función de "particularizar" el objeto del modelo, una especie de alternativa simulada de la diferencia, pero el prototipo es igual, las diferencias estarán en la calidad del material y su tecnificación, lo que cambia es el costo de los objetos, pero el modelo y prototipo es exactamente igual. (Baudrillard, *Le systeme des objects*, 2004)

La pintura del siglo XX que se encarga de liberar el color, tarda cierto tiempo en reflejarse en lo cotidiano, pero es contemporánea a la liberación del objeto. Hoy en día el color es ampliamente explotado por los objetos en serie, se explota como diferencia o distinción de objeto único para cada individuo. Sin embargo no deja de ser una simulación, en donde el comprador cree tener varias alternativas de elección cualitativa, aunque en realidad el modelo es el mismo.

En la gran gama de colores que se presenta hoy en día desde los colores vivos hasta el color pastel o neutros, lo que es importante señalar es que en la variedad de materiales prefabricado, rara vez se presentan los colores naturales del propio material, por el contrario son un recordatorio del imposible estado de su naturaleza; la anti natura convertida en naturalidad. La naturaleza convertida en una simulación de sí misma, en este punto el color pierde su significación moral y adquiere un valor de ambiente, de contraste, de tonalidades; frío o caliente. El color "libre" para el juego y para el cálculo del ambiente. (Baudrillard, *Le systeme des objects*, 2004)

En el caso del color, al igual que el objeto arquitectónico, se pierde su singularidad y adquieren sentido funcional en la medida de su colocación, de su combinatoria dentro del espacio, se convierten en elementos de solución, en elementos funcionales y de cálculo. El ambiente se convierte en un discurso equilibrado entre el espacio y el mobiliario con el contraste de tonos fríos y calientes. En este caso no se trata del verdadero sentido de la palabra frío o caliente, porque los elementos combinados no proporcionan dicha sensación corporal, se trata del contraste de los tonos y de la alternancia entre ellos en un sentido abstracto.

El objeto arquitectónico y los materiales también se someten a este sistema en donde surgen una gran variedad de materiales de nuevas tecnologías, pueden ser sintéticos o compuestos y eso no implica que sean verdaderos o falsos, naturales o

artificiales, pero sí abandonan su categoría moral y simbólica porque no importa que materiales se utilicen siempre y cuando entren en esta posibilidad de combinatoria para generar un ambiente.

Así encontramos en el espacio arquitectónico y los objetos cotidianos que nos rodean, que todos los elementos entran en juego y adquieren su valor en la medida que genera una lógica de ambiente porque el entorno moderno se mueve en un sistema de signos. No pertenecen ya a una categoría estética de la belleza y/o fealdad o del estilo emotivo de época, desde un sistema incoherente y subjetivo del gusto, sino que se trata de un sistema coherente de abstracciones y de asociación, donde el valor reside en el conjunto. Dentro de este sistema funcional todo objeto entra en el juego; ya sea nuevo o antiguo. (Baudrillard, *Le systeme des objects*, 2004)

El material favorito de esta modernidad será el vidrio: no tiene gusto, no evoluciona con el tiempo, es transparente y no esconde el contenido. El vidrio contiene una cantidad de conceptos antagónicos, que concilia su dialéctica significativa pero a su vez responde a un mismo sistema funcional, con signos ahora ponderados por la modernidad actual de función y neutralidad. El vidrio nos lleva a una dimensión de lo hiperreal.

“...el vidrio materializa en grado supremo, la ambigüedad fundamental del ambiente: la de ser, a la vez proximidad y distancia, intimidad y rechazo de ésta, comunicación y no comunicación... El vidrio ofrece posibilidades de comunicación acelerada entre el interior y el exterior...” (Baudrillard, *Le systeme des objects*, 2004, pág. 44)

El vidrio, ha adquirido un papel protagónico debido a la globalización y al estilo internacional. En los años cincuenta del siglo XX empieza a desarrollarse una arquitectura internacional con Mies Van der Rohe, Walter Gropius, Marcel Breuer, entre otros, debido al desarrollo industrial capitalista, será Estados Unidos el ideal y copia de modelos para esta internacionalización. Entre las construcciones arquitectónicas más frecuentes estaban hoteles y oficinas en forma de caja, recubriendo la totalidad de la fachada con cristal. Todos ellos diseñados de manera estándar pues tales edificios eran idénticos en todos los continentes, con sus variantes de alturas y color. Se creía ya desde esos años que vivíamos en una comunidad global gracias al desarrollo de las telecomunicaciones. Y que estos edificios funcionaban en cualquier lugar. (Ibeling, 2002)

Otro elemento que será un ideal del estilo internacional y su estandarización como modelo, es la utilización de nuevos materiales prefabricados que demuestra las posibilidades de la tecnología contemporánea. El amor por la tecnología y la

fascinación por la ingeniería que dan paso al *Hi-Tech*. Una crítica de Diane Ghirardo, mencionada por Ibeling (2002) sobre la obra de Norman Foster es que podía insertarse en cualquier parte del mundo sin tener un diálogo con la ciudad. Como resultado, el ideal moderno del siglo XX acabarían haciendo siempre los mismos “edificios modelos” en cualquier parte. La máxima concesión que los diseñadores de esa época estaban dispuestos a hacer, era manifestar neutralidad minimalista frente al entorno. Mies Van der Rohe mantiene la idea de que “menos es más”, y así buscó dar a su obra el máximo poder expresivo. Los avances tecnológicos, con el *minimalismo* adquieren un extraordinario grado de pureza, de neutralidad, así vemos obras de Tadao Ando, Wiel Arets y John Pawson, buscando la máxima neutralidad con la pureza de los materiales. (Ibeling, 2002)

Existen movimientos arquitectónicos que siempre luchan contra estas corrientes modernas que se han descrito en esta investigación, y se han dado a lo largo de la historia, denominadas: posmodernidad.

Una característica de todos los movimientos posmodernos es que buscaron los elementos simbólicos de las distintas modernidades; sin embargo, siempre se regresa esta idealización del modelo universal, del prototipo. La razón se puede encontrar en la facilidad con la que se pueden reproducir y socializar el objeto, gracias al mercado que traslada todo lo que existe en mercancías.

Pero ¿qué papel juegan los medios de comunicación? La referencia ahora ya no es la sustancia en su origen, la imagen hoy nos lleva a lo hiperreal, a lo simultáneo, al hiperespacio: A la virtualidad.

“El concepto clave de esta Virtualidad es la Alta Definición. La de la imagen, pero también la del tiempo (el Tiempo Real), la música (la Alta Fidelidad), el sexo (la pornografía), el pensamiento (la Inteligencia Artificial), el lenguaje (los lenguajes numéricos), el cuerpo (el código genético y el genoma). Por doquier la Alta Definición marca el paso, más allá de cualquier determinación natural, hacia una fórmula operativa —«definitiva» precisamente—, hacia un mundo en el que la sustancia referencial se hace cada vez más escasa. La más alta definición del medio corresponde a la más baja definición del mensaje; la más alta definición de la información corresponde a la más baja definición del evento; la más alta definición del sexo (el porno) corresponde a la más baja definición del deseo; la más alta definición del lenguaje (en la codificación numérica) corresponde a la más baja definición del sentido; la más alta definición del otro (en la interacción inmediata) corresponde a la más baja definición de la alteridad y el intercambio, etc. La imagen de alta definición. Nada que ver con la representación, y menos aún con la ilusión estética. Toda la ilusión genérica de la imagen es aniquilada por la perfección técnica. Holograma o realidad virtual o imagen tridimensional, no es más que la emanación del código digital que la genera. No es más que la rabia de

conseguir que una imagen deje de ser una imagen, es decir, precisamente lo que arrebatara una dimensión al mundo real." (Baudrillard, El Crimen Perfecto, 2000, pág. 21)

Las telecomunicaciones, inevitablemente interfieren en la planificación urbana y arquitectónica, y han jugado un papel fundamental de la eliminación del símbolo en favor del signo. Hoy se vive una realidad electrónica, que nos acerca (aparentemente) con el mundo entero con gran cantidad de información y una movilidad creciente. Sin embargo es un mundo carente de significados cualitativos, ya que son espacios del anonimato, en donde un *socius* (la ideología dominante) establece nuestras preferencias y canaliza nuestros deseos hacia la hiperrealidad, desde la visión de Baudrillard (2000), pertenecen a una definición de su verdadero significado simbólico, es decir ya todo secreto fue enunciado, las cosas se presentan tal cual son, el símbolo inaprensible, ya no existe, sólo y puramente un signo que tendrá su equivalencia en mercancía; para que todo el mundo tenga acceso al mismo objeto de deseo; ya no imaginado desde la ilusión y una necesidad interior, sino desde lo que el mundo exterior te dice que debes de desear para otorgarte un estatus social y de pertenencia a la sociedad global.

Marc Auge (2000) nos habla de los espacios carentes de significado porque nadie siente ningún apego por él y a su vez funcionan como punto de encuentro: Los aeropuertos, hoteles, supermercados y centros comerciales; en comparación con: las plazas y los supermercados locales, en donde nos encontramos con personajes que alteran el aséptico mundo financiero como vagabundos y mendigos. Por lo que la vida social actual busca puntos de encuentro que le garanticen seguridad y vigilancia. Los "no lugares" designados por Auge (2000), se han convertido en un rasgo de familiaridad en la era de la globalización. Como ejemplo hoy los centros comerciales se han convertido en un paseo familiar porque es ahí donde encontrarán su objeto de deseo que les otorgará estatus dentro de su comunidad, pero en realidad quién se identifica con Perisur, o plaza Oasis (ejemplos de plazas comerciales al sur de la Ciudad de México), o a quién en realidad le aporta un significado simbólico. La respuesta que dan los sociólogos y filósofos es que a nadie le aporta elementos simbólicos, porque en realidad son construidos como máquinas accesibles de mercancía, sin ninguna intención de alimentar el espíritu o el goce estético.

"Los no lugares mediatizan todo un conjunto de relaciones consigo mismo y con los otros que no apuntan sino indirectamente a sus fines: como los lugares antropológicos crean lo social orgánico, los no lugares crean la contractualidad solitaria [...] Los no lugares reales de la modernidad, los que tomamos cuando transitamos por la autopista, hacemos las compras en el supermercado o esperamos en un aeropuerto el próximo vuelo para Londres o Marsella, tienen de particular que se definen también por las palabras o los textos que nos proponen: su modo de

empleo, en suma, que se expresa según los casos de modo prescriptivo ("tomar el carril de la derecha"), prohibitivo ("prohibido fumar") o informativo ("usted entra en el Beaujolais") y que recurre tanto a ideogramas más o menos explícitos y codificados (los del código vial o los de las guías turísticas) como a la lengua natural. Así son puestas en su lugar las condiciones de circulación en los espacios donde se considera que los individuos no interactúan sino con los textos sin otros enunciadores que las personas "morales" o las instituciones (aeropuertos, compañías de aviación, ministerio de transportes, sociedades comerciales, policía caminera, municipalidades) cuya presencia se adivina vagamente o se afirma más explícitamente ("el Consejo general financia este tramo de ruta", "el Estado trabaja para mejorar sus condiciones de vida") detrás de los mandatos, los consejos, los comentarios, los "mensajes" transmitidos por los innumerables "soportes" (carteles, pantallas, afiches) que forman parte integrante del paisaje contemporáneo." (Auge, 2000, págs. 98,99,100)

Desde la perspectiva de Auge (2000) no sólo estos "no lugares", son espacios funcionales, sino que también nos someten a una serie de reglas del comportamiento social. Y es que los medios de comunicación se han encargado no sólo de predecir lo que necesitamos y deseamos, sino cómo comportarnos dentro de los espacios, como máquinas funcionales y autómatas, que basemos nuestro deseo simbólico, en la más baja definición cualitativa, como lo explica Baudrillard (2000), y sólo ponderar lo cuantitativo. En ese sentido y en esa lógica estar frente a un cuadro de Rembrandt es invaluable en términos monetarios, pero el museo se encargará de poner un costo para acceder a ese descubrimiento mágico y trivializará la experiencia, pidiendo que no te acerques al cuadro, que no lo toques, que sigas avanzando, pero que al final del pasillo tendrás la reproducción por un pequeño costo comparado a la experiencia estética: un recuerdo de tu momento simbólico, pero ya trasladado en mercancía, en dinero.

Toca preguntarnos, cómo se ha trasladado esta ideología del signo a la vivienda de interés social, siendo el interés social un signo de estatus social, que inmediatamente refiere a una categoría de acceso a la mercancía, y no a un hábitat digno visto como morada. Ya no resulta un enigma entender, que se trata de mercancía, que tiene que moverse rápido, y que su baja cualidad responde más bien a una cuantificación de rentabilidad, visto sólo como signo de mercancía, ya que entre menos elementos identitarios del objeto arquitectónico tendría más valor de cambio, o al menos esa es la ilusión del comprador. Sin embargo veremos que para el propietario del inmueble, no es más rentable, no representa un patrimonio y no es sostenible en términos económicos, sociales y ambientales.

1.2 LA CONSTRUCCIÓN DE IDENTIDAD SOCIAL EN EL MÉXICO MULTICULTURAL HACIA LA INTEGRACIÓN IDEOLÓGICA SÍMBOLO Y SIGNO.

En México se puede observar que la arquitectura desde la colonia ha idealizado los modelos arquitectónicos y urbanos de occidente, aunque con representaciones tipológicas y morfológica que dan otra significación al objeto arquitectónico, Sin embargo, pese a que los permea una ideología occidental, ha existido el ideal en México de encontrar su propia identidad como país. El siglo XX en México y sus pensadores, no son ajenos a la interpretación identitaria, por lo que cabe un análisis de sí estos pensamientos son en realidad identitarios o ideológico y encontrar las diferencias entre ambos conceptos.

En esta investigación la *ideología* como significado se define desde la filosofía como una noción teórica no científica abordado por primera vez en el *Tratado de Sociología*, en 1916 por Vilfredo Pareto, quien la define como un acto de persuadir, controlar, o dirigir el comportamiento del ser humano colectivo en un contexto determinado. En este sentido "*se trata de una creencia, valida o no, con la capacidad del control del comportamiento social, por lo que es abordada desde el campo de la observación, el razonamiento, el campo del sentimiento, y de la fe*". (Abbagnano, 1985, págs. 644-646)

Cuando hablamos de identidad social, no se trata de naturalizar los modos de vida, lejos de ello, en esta investigación se sostiene la idea de que las identidades son un constructo social, ya sea desde sus relaciones de producción y consumo relacionado con su espacio geográfico, desde los ideales planteados por la sociedad, y por el estado.

Desde algunos discursos de la intelectualidad mexicana y su interpretación cultural nacida del pensamiento social y cultural, la biología humana, no es más que la invención moralizada de una cultura. En ese sentido, nos explica Roger Bartra (2017), que la intelectualidad en México que estudio la identidad del mexicano, nace de arquetipos "de la dinámica política y de la cultura dominante", es decir desde el estudio de la cultura, y no desde una investigación científica naturalizada.

Al respecto Samuel Ramos, hace un amplio estudio acerca del sentimiento de inferioridad del mexicano, sin embargo Bartra (2017) explica que se trata de arquetipos sociales sostenidos en la idea del pensamiento de superioridad europea en relación a la del mexicano. Es decir se trata de una ideología del pensamiento europeo, y se sostiene en sus modelos, convirtiéndose en arquetipo para nuestra cultura.

Bartra (2017) señala que se puede observar un constructo del pensamiento cultural desde la interpretación de la identidad del mexicano, expresados por Samuel Ramos, y Octavio Paz, ambos coinciden que la 'personalidad del mexicano': es de naturaleza, pueril, un adolescente taciturno, primitivo, fantasioso e incluso sugestionable, lo que los llevo a un sentimiento de fracaso e impotencia. La discusión entre Ramos y Paz será si se trata de un sentimiento de inferioridad o de soledad, sin embargo se trata de interpretaciones acerca del constructo social.

Si bien no concordamos con estos intelectuales desde la definición en la identidad mexicana vista como un abstracto generalizado, sí tomaremos por válida la idea de que en ellos hay la intención de 'crear' un mito nacionalista, que exaltó la complejidad de las personalidades mexicanas, y su profunda contrariedad entre la asimilación de ideales modernos provenientes de Europa discordantes a los elementos propios de sus costumbres y localización geográfica.

En esta intención de generar un mito nacional, Leopoldo Zea (1945), entiende que se trata de una clasificación generalizada de la historia social en México, y hace la precisión de que no se trata de una verdad absoluta de identidad social:

“La verdad de cada hombre o generación no viene a ser sino la expresión de una determinada concepción del mundo y de la vida. Esto hace que las verdades de la filosofía como intentos de solución sean circunstanciales, dependiendo cada una del hombre que las ha expresado, y éste a su vez, dependiendo de una sociedad determinada, de una determinada época histórica, en una palabra, de una circunstancia.” (Zea, 1945, pág. 26)

José Gaos, mencionado por Bartra (2017) entiende que para poder formular una filosofía del mexicano, no hay que olvidar que existen mexicanos diferenciados determinados por su geografía, antropología, historia, y sociología, es decir, no se puede generalizar “a un mexicano de la altiplanicie, o de costa, indígena, criollo o mestizo del México Independiente o de la Revolución...” Sin embargo desde su perspectiva, se puede realizar una filosofía como constructo de identidad social para todo mexicano, con verdades universales, que parta de elementos comunes como el idioma, la religión y la música. En ese sentido se trata de generar una ideología que identifica elementos en común.

Para esta investigación los elementos del constructo del mito nacionalista vistos como cosmovisión desde los intelectuales mexicanos, son rescatados desde aspectos culturales necesarios en la configuración histórica de la ideología del mexicano.

Al respecto Vasconcelos, mencionado por Bartra (2017) aclara este punto, y el objetivo de ir configurando y rescatando elementos importantes del espíritu mexicano.

“Corresponde a una raza emotiva como la nuestra [mexicana] sentar los principios de una interpretación del mundo de acuerdo con nuestras emociones. Ahora bien, las emociones se manifiestan no en el imperativo categórico, ni en la razón, sino en el juicio estético, en la lógica particular de la emociones y la belleza.” (Bartra, La jaula de la melancolía, 2017, pág. 136)(Vasconcelos mencionado por Bartra)

Bartra (2017) explica que una constante de los intelectuales que estudiaron los aspectos de la sociedad mexicana, fue distinguir un dualismo en la sociedad mexicana: “uno rural y bárbaro, indígena y atrasado; y otro moderno y urbano, industrial y mestizo.” (Bartra, 2017, pág. 179). Tal afirmación establece, no una verdadera identidad sino estereotipos entre un pensamiento racional europeo y otro irracional del campesino e indígena mexicano.

Rescatar esta última concepción, para la elaboración de los lineamientos de una vivienda de interés social diseñada *in situ*, definitivamente, no es el objetivo de esta investigación. Ya que se trata de un estereotipo que reduce la racionalidad únicamente al pensamiento occidental, discriminando otro razonamiento, llamado: irracional o atrasados. Partir de esa falsa premisa, únicamente daría fe, más no evidencia, de que ese es el único pensamiento racional válido. Pese a que no se ignora que la ideología dominante es la europea: capitalista, científica y tecnificado,

La complejidad de este debate compete a especialistas: antropólogos, psicólogos, filósofos, sociólogos. Sin embargo en la arquitectura cabe la duda del análisis espacial que divide la forma entre racionales e irracionales, ya que se ha visto que son parte del *socius* (Deleuze, 2006), o ideología dominante. En esta investigación se ha abordado las diferencias ideológicas que comienzan a separar el significado entre símbolo y signo, vistos como dos elementos dialecticos, que conforman el dualismo de las identidades. Se trata de un pensamiento tecnificado y científico del pensamiento dominante, enconado y en la lucha de una racionalidad empírica y ancestral.

Para la interpretación formal de elementos que contengan símbolo y signo en la arquitectura, nos explica Marc Auge (2012) que cuando se engloba en un mismo término a los individuos que tienen algo en común, se crea una entidad ilusoria, ya que postula la existencia categórica de grupos o comunidades por sus vínculos, aunque en realidad son indeterminados. Desde un ejemplo actual (2023): el grupo Chamula de San Cristóbal de las Casas, Chiapas; aunque se trata de un grupo

reducido de habitantes que tienen elementos identitarios de idioma, localidad, clima, costumbres, no todos los habitantes tienen la misma religión, por un lado un sincretismo católico, y por el otro la religión evangélica. Este aspecto definitivamente tendría que ser tomado en cuenta para la interpretación identitaria de los elementos formales de su arquitectura. Una salida fácil ha sido plantear únicamente el signo, desde una ideología de la modernidad que pondera los espacios estándar, como modelos ideales de eliminación de vivencias morales y subjetivas, sin embargo ese modelo fracasó y resultó no solo en un despropósito social, sino ambiental y urbano, como examinaremos más adelante.

Todo grupo humano tiene por lo tanto una identidad individual sin definición posible más que las de un ser relacional que se ofrece al exterior. Con el encuentro de fronteras sutiles que trasciende herencias y tradiciones. En donde la noción de frontera es a partir de otros individuos que nos determinan y determinamos.

Augé (2012) reflexiona a partir de Lévi- Strauss, quien sostiene que para captar un hecho social en su totalidad hay que mirarlo desde afuera; no obstante habrá que tener en cuenta que no deja de ser una aproximación subjetiva: el observador jamás puede sustraerse a su condición de sujeto de una determinada cultura (la nuestra como arquitectos completamente tamizada de la ideología dominante, planteada por occidente); la visión de un etnógrafo es muy distinta a la que puede arrojar la de un indígena. Nuestras observaciones nacen de la propia subjetividad, aunque nuestros métodos de observación se pretendan objetivos, implica transpolar como evidencias a una determinada realidad social, categorías propias de pensamiento, desde nuestras generalizaciones. Por lo que hay que partir en el análisis de la existencia concreta de las individualidades, y cuando se habla de comunidad, no dejar de lado al individuo que la compone o referirla a un genérico.

Otro aspecto en la interpretación formal de las subjetividades, es situar al individuo en relación con el mundo; para ello es preciso que el individuo no sea enfocado como un universo autónomo y estático, sino en continuo devenir. Incorporar la sensibilidad de percibir la localidad para poder situar objetivamente al individuo dentro del universo multicultural. En ese sentido, la localidad marca una pauta de diseño arquitectónico, pero también el mundo global permea en nuestra sociedad como elemento dominante. Es a partir de los modelos económicos capitalistas, actualmente el neoliberal, que el ser humano se relaciona y subsiste, es el modelo ideológico dominante que forzosamente tiene que ser incorporado. Por lo que el planteamiento tiene que ir del microcosmos, al macrocosmos, en un ir y venir dinámico.

Hoy no podemos sustraernos como arquitectos del hecho de que la identidad se ha convertido en un factor fundamental en la incorporación del planteamiento arquitectónico y urbano. Al respecto nos explica Fukuyama (2019).

“Los cimientos de la identidad se establecieron con la percepción de una disyunción entre el yo interior y el yo exterior. Las personas creen que tienen una identidad verdadera o auténtica que se esconde dentro de sí mismas y que de alguna manera no concuerda con el papel que les asigna la sociedad.” (Fukuyama, 2019, pág. 40)

Para Fukuyama (2019) es necesario la incorporación del yo interior en relación con el yo exterior y otorgando un valor a ese ser interior con necesidades subjetivas, con expresiones de su espíritu, y desde nuestra interpretación, es decir, la incorporación del valor simbólico al objeto arquitectónico.

Para Fukuyama (2019) son tres los aspectos que podemos distinguir para identificar los elementos identitarios en la sociedad multicultural actual:

“El primero el *thymós*, un aspecto universal de la personalidad humana que anhela el reconocimiento. La segunda es la distinción entre el yo interior y el externo, la elevación de la valoración moral del yo interno por encima de la sociedad externa. [...] La tercera es un concepto evolutivo de dignidad y su reconocimiento [...] la búsqueda privada del yo en un proyecto político.” (Fukuyama, 2019, pág. 26)

Estos últimos aspectos examinados por Fukuyama (2019) aparentemente son ideas universales, sin embargo, no lo son, nuevamente regresamos al planteamiento de que son identidades sociales de época que se modifican históricamente. Por un lado el reconocimiento individual o de identidad no pudo concebirse en comunidades agrarias permanentes, ya que los roles sociales eran limitados y fijos; la valoración moral era establecida desde el exterior por la religión dominante; en donde el reconocimiento político de su cultura y comunidad tenía que someterse a los poderes dominantes.

En la actualidad (Desde el pensamiento enciclopedista que originó la Revolución Francesa) sí es posible concebir una ideología del reconocimiento del yo interior, en términos históricos, desde una sociedad democrática que permite el libre culto religioso, la movilidad laboral y por lo tanto su movilidad de clase. Sin embargo, según Fukuyama (2019) “las democracias liberales del mundo nunca están a la altura de los ideales de libertad, igualdad y reconocimiento.” Por lo que la individualidad se convierte en un deseo constante de que el Estado y otros grupos sociales reconozcan su derecho político.

Para Bartra (2006) en México pese a una revolución agraria que se concreta en el Estado nacional, "sobre una base nacionalista, se despreció durante muchos años el estudio de la simbología cultural, (...) y prefirió acercarse a las formulaciones económicas [dominantes]." (Bartra, 2006, pág. 305).

En la eliminación de los elementos identitarios locales, se puede ir configurando la idea de la incompatibilidad ideológica de la época actual entre el valor simbólico y el signo, dado que el modelo de relación social económico haría de ellos una mercancía, como forma de integración. Y falsificaría todo el sentido de su cultura para hacerlo asimilable, es decir necesariamente tendrían que ser decodificados, para pasar por el flujo de mercancía.

"Existe un énfasis desproporcionado en los medios físicos de vida: la gente sacrifica tiempo y disfrutes presentes con el fin de conseguir una abundancia mayor de medios físicos, pues se supone que existe una estrecha relación entre el bienestar y el número de bañeras, autos y otros productos análogos de la máquina que uno pueda poseer. Esta tendencia, no para satisfacer las necesidades físicas y emocionales de la vida, sino para extender hasta un límite indefinido la cantidad de equipo material que se aplica a la vida". (Mumford, 1992, pág. 189)

Hoy no se puede ignorar al sistema económico capitalista dentro de una sociedad, ya que es: *sine qua no* de su desarrollo cultural y productivo. Sin embargo:

"El Imperio romano acumuló mucha más materia y energía que Grecia, pero Roma no produjo poema, ni estatua, ni arquitectura original, ni obra de ciencia, ni filosofía comparable con la Odisea, El Partenón, las obras de los escultores de los siglos VI y V, y la ciencia de Pitágoras, Euclides, Arquímedes y Herón. Y por ello la grandeza, el lujo y el poder cuantitativos de los romanos, a pesar de su extraordinaria capacidad como ingenieros, quedaron relativamente sin significado; incluso por lo que se refiere al continuado desarrollo de la técnica la obra de los matemáticos y físicos griegos fue más importante." (Mumford, 1992, pág. 275)

"El tan soñado retorno a la edad de oro era regresar a una cultura en donde el espíritu humano fuera "la expresión de la conciencia de la humanidad de lo que había perdido cuando logró dominar los metales más duros" (Mumford, 1992, pág. 51).

El retorno a una cultura identitaria a la que se le permita su expresión humana, desde el reclamo social del reconocimiento a su particularidad del "yo" interior, respetado e integrado con el "yo" exterior; tendrá que desentrañar a los grupos sociales desde su particularidad. Por lo que Rodríguez Esquivel (2021) identifica el primer problema a la hora de categorizar a los grupos sociales:

"En momentos de conflicto interétnico es frecuente que se radicalicen las posturas, esgrimiendo el argumento de una supuesta etnicidad natural; tanto

por las etnias dominantes como por las etnias discriminadas. Frecuentemente la etnicidad es considerada como las raíces biológicas de un pueblo; en esta noción se apela a la sangre, a los antepasados biológicos, y se reclama que las identidades actuales descienden de ellos. Se asume la identidad como una condición "natural" que se traduce en linaje. Este es el sentido común de la etnicidad que ha perdurado desde un absolutismo étnico." (Rodríguez Esquivel, Curso primavera 2021: Identidad del mexicano CEPE UNAM, 2021)

Al respecto Rodríguez Esquivel (2021) basado en la interpretación de Gerd Baumann de *Cultura en disputa* y *El enigma multicultural*, asegura que no hay prueba científica de que la disposición genética influya en las propiedades mentales, el comportamiento o en el querer, lo que daría como resultante el concepto de raza; la genómica ha demostrado que no hay razas sino cadenas de distribución genéticas adaptadas a un hábitat.

"Si se modifica la concepción de etnia por la de identidad cambiante o etnicidad contextual, se advierte que lo que subyace en el reclamo étnico es un reclamo cultural. La etnicidad no es una identidad dada por naturaleza, sino una identificación que se crea a través de la interacción social, y consecuentemente modificable según contextos sociales. Las identidades étnicas no son más que actos congelados en el tiempo." (Rodríguez Esquivel, Curso primavera 2021: Identidad del mexicano CEPE UNAM, 2021)

Es común que en momentos de conflicto interétnico la versión más radical del reclamo comunitario recae en asuntos religiosos; principalmente por las etnias dominantes. Aquí se corre el riesgo de abandonar el diálogo político en tanto que se apela a un origen no social sino sobrehumano de los principios que deben regir la conducta y que demarcan nítidamente a una comunidad religiosa de otra.

Esta concepción de la religión como un absoluto, tomada como si determinara objetivos y diferencias inamovibles por poderes más allá del hombre y de la historia humana, es frecuentemente adoptada por los creyentes en el momento de un conflicto religioso.

No obstante, esta concepción absoluta de la religión puede ser refutada si se considera que no puede existir una definición universal de religión. Toda definición de la religión es el resultado histórico de procesos discursivos. Los discursos para determinar qué es religioso y qué no lo es, siempre han respondido a conflictos históricos tangibles sobre la distribución del poder, el principio de autoridad y la legitimidad de determinadas prácticas. (Rodríguez Esquivel, Curso primavera 2021: Identidad del mexicano CEPE UNAM)

La separación entre religión y poder, antiguamente indistinguible en un Estado, es una norma occidental surgida en la Reforma. Así mismo, la separación entre religión, política, ciencia y ley es una exigencia liberal, que en los liberales seculares constituyó una estrategia de aislamiento de la religión, en tanto que para los liberales cristianos fue la defensa de la pureza de la religión ante la posibilidad de contaminación con otras prácticas.

El trasfondo de todo conflicto religioso es en realidad un problema político, y en última instancia una disputa por la cultura. Si modificamos la noción de religión como una serie de hechos que no son distintos a los demás hechos sociales, es decir, si atendemos al hecho de que los límites entre religión y el resto del mundo social han obedecido a intereses políticos, ideológicos, e incluso académicos, y de que la separación entre religión y poder es una norma occidental moderna, es posible advertir que el trasfondo de todo conflicto religioso es un problema político, y en un última instancia una disputa por la cultura.

“Ciertamente la cultura es una herencia de reglamentaciones que fijan la diferencia entre lo bueno y lo malo, lo que somos Nosotros y los que son Ellos, y también es cierto que cada colectividad muestra cierta estabilidad en sus rasgos y gustos. Pero tampoco puede ser vista como la determinación de un molde. Surgen las interrogantes ¿Quién cultiva la cultura? ¿Quién crea la cultura? Si la cultura crea al hombre, son los hombres, las mujeres y los jóvenes quienes crean la cultura, si dejaran de crearla y recrearla, dejaría de existir.

En otras palabras, la cultura es cambio cultural, si no, no es nada. La cultura es algo vivo porque se sitúan viejas costumbres en nuevos contextos, y con ello se modifica la importancia de los hábitos; las personas rehacen sus hábitos. Es sabido que cada veinte años cada cultura modifica en algo su forma de hablar, sus festejos, sus actos comunitarios, su trato con los estudiantes, con los desempleados, su relación con la naturaleza y el espacio, su forma de asumir los nacimientos y los funerales.

Habría que modificar el concepto de cultura esencialista, por un concepto de cultura procesual, en el cual la cultura no se concibe como un molde estático que imprime normatividades, sino como un molde cambiante.” (Rodríguez Esquivel, Curso primavera 2021: Identidad del mexicano CEPE UNAM, 2021)

Retomando el concepto utilizado por Rodríguez Esquivel (2021) de cultura procesual, se abre un panorama inmenso en el reto arquitectónico, y sobre todo en la vivienda vista como hábitat, que retoma la expresión más íntima de la habitabilidad dentro del espacio arquitectónico, desde los distintos modos de conducta culturales.

Hoy desde un reclamo de identidad en donde Fukuyama (2019) explica que se trata de movimientos sociales y étnicos a un mismo tiempo; que quieren alcanzar

la igualdad a través del respeto a la diversidad cultural que ellos constituyen. Encontramos que esta tendencia de las minorías explotadas por defender sus derechos culturales pone de manifiesto un nuevo desafío nacional: pensar la igualdad a través de la afirmación de la diversidad cultural e identitaria. El problema deviene en un sistema político e ideológico al querer abolir la desigualdad social mediante la supresión de la diversidad cultural, que en realidad da vida nuevamente a un absolutismo renovado.

Desde la perspectiva de Alain Touraine (1999), el marco ideológico en el que se da la reivindicación del derecho a la diversidad es el modelo global, que toma fuerza con la caída del sistema soviético e inaugura una etapa en la que desaparece la concepción bipolar de la política.

El modelo global se creó como una alternativa a la irracionalidad económica e ineficacia social de los estados-nación. A partir de la década de los setenta la economía administrada en el bloque soviético y la economía dirigida en América Latina se transformaron en elementos negativos. Gastos excesivos en legitimación política con la consecuente insuficiencia para alcanzar la equidad social pusieron en crisis el modelo de Estado Benefactor en general. (Rodríguez Esquivel, Curso Invierno 2020: Identidad del mexicano CEPE UNAM)

A contrapelo de la economía dirigida, que mostró eficacia en los años de posguerra, pero comenzó su declive en la década de los setenta, la tendencia globalizadora constituyó también la sustracción de lógica económica a cualquier poder político, toda vez que no hay ninguno que tenga carácter global. Desde la Perspectiva de Rodríguez Esquivel (2020), el modelo globalizador elimina los controles del sistema económico y financiero mundial, y éste a su vez termina por dominar la lógica de los sistemas políticos nacionales, de religiones, ideologías o clases sociales. El sistema económico se sustrae del control por cualquier subsistema de la sociedad, actúa según sus propias necesidades, a la vez que ejerce influencia en la vida social imponiendo prioridades. Hoy por ejemplo, los referentes de medición en educación y salud son en términos de eficiencia económica.

En este contexto de cancelación de desaparición de la visión polarizada del mundo surge con más fuerza la lucha por las identidades colectivas como lucha por la igualdad.

Paralelamente a la globalización se reivindica la prioridad a la cultura. La afirmación de los derechos culturales deriva de la crisis de los sistemas políticos, no solo en su representatividad sino también en su legitimidad. (Touraine, 1999)

Si bien en algunos intelectuales se da la idea de que la economía ahora lo manda todo, y que el mundo entero se rige por un sistema único que tiende hacia la autodestrucción, frente a lo cual nada se puede hacer, paralelamente algunos movimientos sociales reivindican la prioridad de la cultura.

Surge así una nueva categoría de derechos: los derechos culturales. Si el siglo XIX conquistó los derechos políticos civiles, y el XX se definió por la consolidación de los derechos sociales, el siglo XXI parece decantarse hacia la conquista del derecho cultural. Ante la crisis de representatividad y legitimidad de los sistemas políticos, que ha llevado al desinterés generalizado por la cosa pública, se entroniza en el centro del debate el construir mecanismos políticos para garantizar el respeto a la diferencia cultural, a la identidad de las minorías. (Rodríguez Esquivel, Curso Invierno 2020: Identidad del mexicano CEPE UNAM)

Regresando a una discusión filosófica, para entender el concepto de cultura, Marx critica el pensamiento especulativo de Hegel, y explica, que no es el Estado por encima de la sociedad civil, desde una formulación abstracta del Estado "como totalidad superior y anterior a sus partes" (Bobbio, 1999, pág. 136); Sino que es la sociedad civil el agente y el motor del Estado; es decir la *sustancia* no es el sujeto sino el predicado, y el *fenómeno* no es el predicado, sino el sujeto. El Estado no es preexistente a la sociedad civil.

Si bien las críticas de Marx, se centran alrededor de 1860, en los acontecimientos de la revolución industrial, y el énfasis en los grupos obreros; hoy en una sociedad de la modernidad el pensamiento metodológico, se tendrá que partir de un Estado que reconozca como principal agente de su constitución, a los grupos sociales, y reconocerlos como actores políticos desde su especificidad, aunque resulten minoría, este es el reto que toca resolver en el siglo XXI.

Al respecto Deleuze (2006) se refiere a la instancia social como *socius* o cuerpo lleno que chorrea flujos de todo tipo, entendiendo que un flujo es el valor de distintos códigos transmitidos de un polo a otro; y el polo, como individuo o empresa, o un conjunto de ellos, que será el interceptor del flujo.

Los flujos pueden ser: flujos de trabajadores, flujos de género, flujos de religión, flujos de clases sociales, flujo de migrantes... Es decir códigos muy diversos entre sí, y cada uno con sus diferentes reclamos de identidad, sin embargo lo que sucede actualmente a partir de los derechos universales, es que tienden a ser decodificados y desterritorializados, y son subsumidos en grupo generalizado con relativa igualdad de derechos, pero sin el reconocimiento de su particularidad.

Para Deleuze (2006) se trata de una axiomática que oscila entre dos polos, por un lado, da entrada al grupo y por el otro es un torniquete que impide su flujo de reclamo individual, étnico, y cultural.

Desde la discusión en esta tesis acerca de la incompatibilidad del signo y símbolo, se entiende que nuestro sistema económico, el capitalismo, es capaz de subsumir muchos flujos (inclasificables), porque lo convierte todo en equivalencias de capital, el problema, es que no le es posible desde su ideología, reconocer un flujo de reclamo identitario, cultural e individual, porque se trata de emotividades, espíritus, moralidades, psicologías, es decir, flujos subjetivos de carácter simbólico, que no tienen posibilidad de equivalencia y decodificación, ya que escapan a la axiomática de la mercancía.

Hay que destacar que si bien los factores de signo, desde los contextos capitalistas, son y seguirán siendo una prioridad de las investigaciones urbanas y arquitectónicas, el interés de esta investigación es la posible interpretación simbólica desde su reclamo social, y nuestra labor de arquitectos poder traducirlo en formas arquitectónicas.

No se trata de dejar en segundo plano las demandas del bienestar "útil" que proporcionan una solución y resuelve necesidades generadas desde las ideologías capitalistas y del consumo. Sin embargo es necesario centrarnos en el carácter simbólico en la incorporación de las exigencias del reconocimiento particular, e intentar darle forma espacial desde nuestro ámbito arquitectónico en la expresión de su espíritu local. Es decir se trata de integrar ambos factores: signo y símbolo, y conciliar la brecha de su antagonismo.

Sí bien, el aspecto cultural, definitivamente es analizado aquí como un constructo social, hay ciertos elementos biológicos en las sensaciones corporales, que sí son necesarios tomar en cuenta como arquitectos, por lo que compete directamente el diseño espacial dentro de la localidad y sus circunstancias climáticas.

Bataille (1974) desde la premisa anterior, entiende que todo ser vivo en general, es infinito en su expresión y busca su expansión dentro del espacio físico, generando en sus formas expresivas un gasto y despilfarro de recursos, siempre limitada por el espacio físico y los recursos finito.

Bataille (1974) sostiene que se trata de una característica propia de los seres vivos el sentido de infinito y despilfarro, la razón de ello la encuentra en la energía que captamos del sol:

“La radiación solar tiene como efecto la superabundancia de la energía en la superficie del globo. Pero, en principio, la materia viva recibe esta energía y la acumula en los límites establecidos por el espacio al que puede acceder. A continuación, la irradia o dilapida, pero antes de dedicar una parte apreciable de la energía acumulada a la radiación, la utiliza al máximo en el crecimiento. Sólo la imposibilidad de continuar el crecimiento da paso a la dilapidación. El verdadero excedente no comienza más que después de que haya quedado limitado el crecimiento del individuo o del grupo.” (Bataille, 1974, pág. 65)

Desde esta perspectiva de Bataille (1974), nos encontramos con una contradicción debatida en esta tesis acerca de la naturalización humana de la cultura, sin embargo se puede sostener que el sexo es una cuestión biológica, mientras que el género deriva de una construcción cultural. Esta distinción entre el constructo cultural y el ser humano biológico nos permite una elaboración espacial en donde se distinga concretamente la diferencia entre las distintas distribuciones espaciales de acuerdo a su desenvolvimiento social local, y el corporal desde el manejo de ventilaciones y asoleamiento que den al espacio una sensación de percepción grata frente a los distintos climas.

Una de las características de los seres vivos es que gracias a sus procesos químicos pueden adaptarse a las distintas espacialidades terráneas, es decir, el ser vivo ocupa todo espacio que puede ser ocupado y disponible, sin importar la localidad, el clima o la geografía.

“Cada localidad, determina la intensidad de la presión ejercida en todos los sentidos por la vida. Por tanto, se puede hablar de presión en el sentido de que, si por cualquier medio, creciera el espacio disponible, este espacio quedaría inmediatamente ocupado de la misma forma que el espacio vecino.” (Bataille, 1974, pág. 66)

La presión, es el proceso inevitable, dada la finitud del espacio desde la perspectiva de Bataille (1974), encontramos que una casa o terreno abandonado, necesariamente tiende a ser ocupada por los animales de la zona, las plantas; es decir, *“la presión de la vida circundante la vuelve a cubrir de hierbas y matorros entre los cuales pulula la vida animal.”* (Bataille, 1974, pág. 66)

Así también encontramos la vida social, que en búsqueda de subsistir en el sistema capitalista se acerca a las ciudades para encontrar comida, mercancía y bienes. La mayoría de las veces en formas incontrolables que llegan a la ebullición, al borde de la explosión. En este sentido entenderíamos que la explosión demográfica si bien es una explosión biológica, su origen pertenece a una necesidad de vida nacido de la presión social de orden sistémico, ideológico, cultural.

“...el hombre es, de todos los seres vivos, el más apto para consumir intensamente, lujosamente, el excedente de energía que la presión de la vida se propone en abrasamientos conformes al origen solar de su movimiento.” (Bataille, 1974, pág. 73)

Desde esta última perspectiva de Bataille (1974) abre el panorama de la sostenibilidad y el papel del antropoceno devastando el planeta con intensidad, con una distribución social del excedente de forma desigual en términos cualitativos y cuantitativos. Sí bien la naturaleza humana tiende a la expansión, el sistema cultural de la humanidad se ha encargado de perfeccionarlo y de explotar todo cuanto le rodea.

Por lo que el siguiente capítulo conforma la toma de conciencia del aspecto ambiental y el despilfarro de recursos, que para esta investigación serán la consolidación de un pensamiento integral entre los aspectos culturales y de especie biológica y su permanencia equilibrada en el planeta.

2. LA SOSTENIBILIDAD COMO FACTOR DE INTEGRACIÓN SOCIO CULTURAL, AMBIENTAL Y ECONÓMICO DESDE EL ABORDAJE DE LA MULTI DISCIPLINA.

2.1. INTRODUCCIÓN A UN DESARROLLO SOSTENIBLE

El consumo y el estilo de vida hoy representan un conflicto que amenaza los recursos naturales y a los seres humanos debido a que se ha priorizado por un estilo de vida derrochador que acaba con los recursos naturales. Este conflicto se ve acentuado y fomentado por países Industrializados. Por lo que es necesario buscar alternativas de consumo y desarrollo sostenibles que fomenten un uso más responsable de los recursos.

Por lo que resulta de vital importancia comenzar a pensar un diseño urbano y/o rural desde el objeto arquitectónico que incorpore nuevas tecnologías o técnicas constructivas que ayuden a reducir la devastación del planeta; tecnologías o técnicas más limpias que generen un urbanismo y una arquitectura ecológica. Cuando nos referimos a técnicas se trata de una reconfiguración del diseño que contemple la fragilidad del ecosistema y la limitación de recursos naturales y generar con el diseño arquitectónico las formas espaciales que se adaptan dentro del sitio donde se construye, es decir *in situ*.

Hay que observar el límite ecológico, social y humano dentro del ilimitado consumo social e ir en contra del consumo indiscriminado, es decir, ir en busca de un crecimiento económico selectivo. Ir hacia una nueva tendencia que reduzca al mínimo los desechos y la contaminación, decrecer la vulnerabilidad y aumentar cualidades como: la seguridad, la calidad y calidad de vida y la habitabilidad.

Desde el psicoanálisis y el comportamiento social, Felix Guattari (1996) menciona que si se quiere hacer un cambio en la crisis ecológica que hoy vive el planeta, se tiene que partir de acciones grupales y de responsabilidad individual a fin de realizar una verdadera revolución política, social y cultural en todos los individuos que habitamos el planeta. El autor propone un proyecto ético y estético, es decir la incorporación del lenguaje arquitectónico de calidad y cualidad con un diseño ecológico que defina una nueva existencia humana.

Esta nueva tendencia está encaminada a ponderar el bien común sobre el bien individual, por lo que se requiere de una planificación sobre enfoques de participación ciudadana institucionalmente organizada que tomen en cuenta su medio ambiente y el desarrollo de los estilos de vida de la gente que los habita y el uso de sus espacios habitables con una sensibilidad y conciencia de los problemas del medio ambiente. Para que esto ocurra hay que escuchar a los grupos minoritarios con perspectivas de transformación profundas en los valores del

crecimiento indiscriminado y una reestructuración en las instituciones económicas y los sistemas de bienestar social, encaminados al cuidado del medio ambiente.

Desde la filosofía, Henri Lefevre (1968), hace hincapié en que ya no se puede concebir la regresión a un modelo de ciudades antiguas, ya que este esquema está muerto, por lo que es imperante la construcción de una ciudad nueva que ofrezca nuevas condiciones sobre una nueva base. Pero esto no quiere decir que no encontremos respuestas sobre la historia de las tipologías y morfologías ya utilizadas en la arquitectura vernácula que resuelven técnicamente la sensación extrema en determinado espacio según su latitud. En este sentido el autor se refiere a no generar respuestas anacrónicas que no contemplan el futuro y su contexto social, económico, cultural, ambiental, entre otros.

“En efecto, la ciudad se lee porque se escribe, porque fue escritura. Sin embargo no es suficiente examinar este texto sin recurrir al contexto. Escribir acerca de esta escritura o este lenguaje, elaborar el metalenguaje de la ciudad no supone conocer la ciudad y lo urbano. El contexto, lo que hay bajo el texto a descifrar (la vida cotidiana, las relaciones inmediatas, lo inconsciente de lo urbano, lo que apenas se dice y, menos aún, se describe, lo que se oculta en los espacios habitados –la vida sexual y familiar- y apenas se manifiesta cara a cara), lo que hay por encima de este texto urbano (las instituciones, las ideologías), no pueden descuidarse a la hora de traducir la información.” (Lefevre, 1968, pág. 74)

Aunado al estudio del contexto social al que refiere Lefevre (1968) es indispensable encontrar nuevos métodos que permitan al diseñador de lo urbano arquitectónico sensibilizarse a nuevas prácticas ecológicas en un marco interdisciplinario con vista a incorporar un pensamiento ecológico en la actual vida urbana; es decir reciclar o reutilizar los espacios ya existentes para construir otro nuevo espacio con la participación de los usuarios que incorporen la experiencia de sus culturas y formas de vida a la arquitectura, al paisajismo y al urbanismo.

La incorporación de la arquitectura, el urbanismo y el paisaje en un proyecto interdisciplinario, ayudan a ver la problemática de lo urbano desde una perspectiva más amplia que hoy en día es limitada cuando se disgrega o actúa cada uno desde su disciplina. En ello es fundamental no perder de vista la gran escala que tiene el fenómeno urbano que pueda abarcar lo visible y lo invisible de su complejidad. Con esto me refiero a que la problemática tiene que desentrañar situaciones ocultas que no se ven a simple vista, por ello la importancia de estudiar a profundidad el sitio local desde aspectos económicos, socio culturales, geográficos, ambientales, políticos, urbanos, etc.

Para hablar de desarrollo no podemos dejar de lado que este debe ir acompañado de la sostenibilidad dado que se tiene un grave problema con el

derroche de los recursos, por lo que el desarrollo tendrá que tomar en cuenta el uso racionalizado de los energéticos y recursos naturales. Y estar preparados para una transición utilizando al ecosistema como modelo, articulado con los ciclos naturales. Un desarrollo ecológico en el cual se tome en cuenta la finitud de los recursos.

Hoy los segmentos ricos de los países desarrollados y en vías de desarrollo agotan los recursos naturales y desequilibran el balance de la naturaleza, por lo que es necesario un estricto control sobre los recursos que tomen en cuenta su agotamiento o escasez. Es necesario reconocer que se trata de una responsabilidad internacional, nacional y local, desde la auto restricción, y conciencia en el uso indiscriminado de los recursos, ya que hay que utilizarlos en beneficio de toda la humanidad y no de unos pocos países y/o individuos.

En ello también es importante puntualizar que los estilos de vida de las personas deben ser responsables con la utilización de recursos naturales, por lo que se requiere de un cambio generacional y cultural hacia la búsqueda de una forma de vida más simple y voluntaria consciente de cómo nos relacionamos con los objetos que consumimos. Las políticas y el mercado también tendrán que hacer un esfuerzo dado que ellos imponen una forma de vida derrochadora y fomentan el consumo desmedido. Será necesario estimular una simplicidad voluntaria en las formas de vida.

Los acuerdos deben llevar consigo el esfuerzo conjunto de varios grupos ya que para tener éxito deben de participar todos los agentes involucrados que ayuden a reducir los daños ambientales.

La búsqueda de nuevos modelos de desarrollo sostenible tiene que ir acompañados de la sociedad civil, en ello un desafío en cómo se puede transformar el espacio urbano arquitectónico para la libertad cultural y el enriquecimiento personal, así como una mejor calidad de vida.

En esta construcción es necesario tener posturas flexibles que se adapten a las circunstancias específicas de las zonas, y en ello contemplar los distintos climas, orientaciones y topografías que presenta cada proyecto en particular. Es necesario dejar atrás la incorporación de modelos arquitectónicos importados de otras latitudes, que si bien, funcionan en su lugar de origen, nada tienen que ver con otros ambientes geográficos, es decir, hay que responder a las variables técnicas que presenta cada terreno o territorio, con soluciones *in situ*.

Ello se puede establecer desde nuevas políticas públicas y una democratización social y espacial que contribuya a generar espacios más dinámicos, es decir

contemplados desde su complejidad social cambiante y no como elementos estáticos, así también un urbanismo y arquitectura ecológica que concilie el problema ambiental y la interacción social. Un orden organizacional para la coexistencia humana que incorpore la convivencia desde un proceso dinámico y en constante transformación.

2.2. ¿SOSTENIBILIDAD O SUSTENTABILIDAD? DISTINTAS VISIONES CIENTÍFICAS

El concepto de sustentabilidad versus sostenible, ha sido una larga discusión, que desde los años 70' se relacionaba al desarrollo humano en sus formas de producción y consumo, pero hacia los 80' se comenzó a relacionar con la pobreza y en sus procesos de constante deterioro del medio ambiente. Por lo que comienza una elaboración del concepto que actualmente abarca la situación social, económica y ambiental. En ese sentido, los términos de medio ambiente, sociedad y economías, se implican unos a otros, como un triángulo equilátero en equilibrio, donde el centro es ocupado por el desarrollo sostenible. (Artaraz, 2002)

La diferencia que se ha marcado entre sostenibilidad y desarrollo sostenible es que la sostenibilidad se ha referido más en relación con el medio ambiente, mientras que el concepto de desarrollo sostenible abarca los procesos de producción y desarrollo económico en formas que no deterioren el medio ambiente, para mejorar la calidad de vida social.

Dentro de la dimensión económica se plantea un desarrollo ético y equitativo de las empresas privadas y/o gubernamentales, que busquen formas ecológicas de producción tomando en cuenta la equidad social y la disminución de la pobreza. Desde la eficiencia y optimización de los servicios, una administración macroeconómica sana, utilización de mano de obra que mitigue la marginación. Con la participación de los estados como agente económico, garante del bienestar y desarrollo social. (González Yñigo, 2018)

La dimensión social, busca la proyección de la sociedad mejorando su calidad de vida, apoyando su autorrealización y participación política en los sectores del desarrollo sobre todo desde su experiencia local. Se busca una equidad de servicios, infraestructura, movilidad y preservación de su cultura. No sólo para las generaciones presentes, sino también generaciones futuras, concentrándose en grupos vulnerables. Fomentando la estabilidad demográfica y que la población no exceda el soporte del ecosistema. (González Yñigo, 2018)

La dimensión ambiental, se centra fundamentalmente en el cuidado de los recursos naturales desde una producción y explotación que no dañe el ecosistema tomando en cuenta las tasas regenerativas por lo que se basa en un desarrollo

sostenible que mitigue también la contaminación del agua y el aire, tiene una preocupación especial en revertir el cambio climático, por lo que se busca a toda costa reducir las emisiones de gases de efecto invernadero con la incorporación de nuevas tecnologías menos agresivas con el medio ambiente. (González Yñigo, 2018)

CUADRO 1: VARIABLES DE LA DIMENSIÓN DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

<i>Dimensión</i>	<i>Variables</i>		
	Capital	Equidad	Políticas públicas
<i>Económica</i>	Social, ambiental y financiero	Distribución de la riqueza	Generar políticas económicas para el beneficio de la población
<i>Ambiental</i>	Recursos Naturales	Distribución de los recursos	Generar mecanismos que contribuyen al mantenimiento, cuidado y aprovechamiento de los recursos naturales
<i>Social</i>	Humano	Distribución de las oportunidades	Generar políticas sociales para la dotación de infraestructura y servicios adecuados

FUENTE: Elaboración González Yñigo 2018; con base en Solano 2007; y Mesino 2007.

Las variables de capital, equidad y políticas públicas, del cuadro 1, son una constante dentro de las dimensiones del desarrollo sostenible, ya que éstas permiten establecer los recursos con los que se cuenta para ofrecer un equilibrio a largo plazo.

Para abordar el término de desarrollo sostenible *versus* sustentable, me referiré al término en inglés "sustainability" y "sustainable development" que abarca el significado al que se acerca esta investigación. En este concepto del término en inglés encontramos la amplitud del tema que no sólo se refiere al aspecto ambiental, sino a la compleja interacción que tiene este último concepto con aspectos sociales, culturales, económicos y políticos; es decir, se trata de un término holístico alrededor del cual se suscita un intenso debate entre varias disciplinas.

En el informe de Brundtland en 1987, por primera vez se aborda el concepto "sustainability" y "sustainable development" desde la equidad social, cultural, económica en equilibrio con el medio ambiente. Sin embargo, el debate de "sustainable development" surge en Alemania en el siglo XVII con Hans Carl von Carlowitz (2015, Judith C. Enders and Moritz Remig) con el término en alemán "Nachhaltigkeit" que busca encontrar el correcto balance entre el recurso y la regeneración del mismo, refiriéndose en su escrito específicamente a los bosques.

El debate actual, ha contemplado desde varias aristas este fenómeno; Armin Grunwald (2015), especialista en física, matemáticas y filosofía ha discutido la importancia de desarrollar una teoría y una práctica a la par, ya que no es una discusión sólo científica sino un programa social y político, y únicamente en esta vinculación es que se puede desarrollar un concepto realmente teórico.

Por su parte Thomas Jahn (2015), desde la ingeniería y la arquitectura, insiste en la importancia de la transdisciplina y la necesidad de transformar la sostenibilidad en un hecho resiliente, lo que implica un conocimiento no científico orientado al conocimiento normativo, conocimiento operativo y conocimiento descriptivo, y de auto regeneración.

Ulrich Grober (2015), desde la historia cultural, se refiere al término de “sustainable” y desdobra la palabra para entender su significado. El segundo elemento de la palabra “able” significa “capaz de” o “en una posición de hacer algo”; mientras que “sustain” es más complejo, en 1961 el diccionario de Oxford (En Grober, 2015) lo definía de la siguiente manera: “que se mantenga siendo o existiendo”; “que continúe en cierto estado”; “preservar el estado de”; “sostener”; “preservar”; “soportar”. Grober (2015) lo define como una estructura que se puede mantener o soportar. En alemán desde la ruta en 1809 “*Nachhaltigkeit*” significa “persistiendo”; “continuando” y tanto en alemán como en inglés los términos son antónimos de “colapso”. En latín *sustinere*, significa “soportar”, “sostener”. En el siglo XXI el significado ha tenido sus variaciones; Grober (2015), lo enfoca como una estructura que es capaz de ser resiliente frente al colapso.

Grober (2015) también ha encontrado el origen de la sostenibilidad en la teología cristiana, en la enseñanza de *providentia*, que se estructura en tres cuestiones: *conservation*, es decir desde la conservación, protección y preservación en la manera en que existieron los elementos desde su creación; *gubernatio* que se refiere al cuidado y manejo de la creación; y finalmente *concursus*, que envuelve la relación divina, las fuerzas de la naturaleza y la cooperación del ser humano, todo desde una armonía. Las teorías de la teología cristiana empezaron a colapsar en el siglo XVIII, sin embargo el pensamiento secularizado siguió utilizando el concepto, *providentia*, que aún se utiliza en los discursos de sostenibilidad global de hoy en día.

En esta genealogía de la palabra en inglés “sustainable”, que actualmente en español puede ser: sostenible o sustentable, se observa que el significado de “sustain”, es la base de ambas palabras: sostenible o sustentable, y se utilizan indistintamente para definir el término, ya que en inglés sólo utilizan una sola palabra para definirlo.

Si bien el concepto de sostenible y/o sustentable en español, genera una discusión sobre el distinto significado de cada palabra; el debate se configura desde la amplitud del término, incluso en inglés, en ello la intención de generar un conocimiento con sustento teórico, y sí el término debe discutirse desde la ciencia teórica o la práctica humana, es decir, desde la metodología dialéctica de esta investigación: ciencia teórica versus conocimiento empírico.

Armin Grunwald (2015), centra la discusión en normatividad, concepto y operación. El autor describe el desarrollo sostenible no como una teoría en sí misma, sino como un instrumento. Para Grunwald (2015), el elemento teórico abstracto sólo es justificable, si de ahí se derivan respuestas demostrables; por ejemplo, cuando una observación empírica no tiene una interpretación clara, el desarrollo sostenible buscará las respuestas en la ciencia abstracta, pero este análisis consiste en llegar a soluciones prácticas, desde un pensamiento complejo, en un sistema abierto, en donde la sociedad interactúa con el objeto, y sus riesgos, es decir, los procesos son inacabados y perfectibles, a esto denominan los investigadores: soluciones dinámicas.

Desde esta última premisa de Grunwald (2015), para el abordaje para esta investigación, se rescata la aproximación teórica del autor que lleva implícita soluciones prácticas y dinámicas: traducidos para la elaboración de una propuesta de vivienda social vista como hábitat, será encontrando las tipologías y morfologías que incorpora el habitante con soluciones técnicas y prácticas en el diseño arquitectónico de sus viviendas, con materiales locales, sin la necesidad de importar tecnologías que dañen el medio ambiente. Con esta idea se buscará demostrar que existen elementos formales *ad hoc* para cada sitio, desde las culturas que lo habitan, contemplando los materiales utilizados en la localidad, de acuerdo a la geografía, el clima, la infraestructura, los servicios, los usos y costumbres únicos de cada lugar.

Grunwald (2015), también aporta un conocimiento encaminado a un desarrollo sostenible que contempla las respuestas desde cada localidad, ello a partir del estudio minucioso del territorio local, con soluciones de carácter empírico que ha dado la población que habita: desde el interior de su ecosistema, desde sus prácticas económicas; usos y costumbres; y su relación con los materiales y recursos locales.

En esta investigación se busca integrar respuestas y soluciones hacia una vivienda vista como hábitat, encaminada a un desarrollo sostenible desde un pensamiento complejo, con soluciones dinámicas, contemplando todas las aristas locales. Es decir encontrar primero las respuestas en el *in situ*, y no al revés, con soluciones importadas ajenas a la localidad.

Thomas Jahn (2015) se refiere al "Sustainable development", término desarrollado en la declaración Brundtland 1987, no como un fin en sí mismo, sino como un proceso constante y continuo de preservación. Este proceso continuo de preservación es posible desde la interacción de la sociedad y la ciencia transdisciplinaria; basados en principios morales, y en criterios e indicadores de la ciencia de la sostenibilidad. En tanto exista un consenso entre principios morales, conocimientos científicos y actores sociales, es posible que se dé una verdadera transformación del *corpus* del conocimiento que integre soluciones prácticas, dinámicas y viables al problema de la sostenibilidad.

Thomas Jahn (2015), observa un patrón dinámico entre la sociedad y la naturaleza, en ello ve la necesidad de estudiar el desarrollo sostenible desde su compleja interacción. El autor explica que si se analiza cada elemento que interactúa desde todos sus ángulos: la material y energía (para nuestra investigación un signo cuantificable y medible) y la cultura (símbolo, con carácter emotivo y cualitativo).

Partiendo del concepto del premio Nobel en Química, Paul Cruzten en 1995, mencionado por Thomas Jahn (2015), se retoma el término de antropoceno acuñado por Cruzten en 2002, y refiere que para entender el factor de la sostenibilidad es necesario entender la mutua interdependencia entre el ser humano y la naturaleza en su contexto específico.

Dentro de esta investigación, la mutua interdependencia de humano y naturaleza, es fundamental para priorizar en la investigación 'al ser en circunstancia', con todo lo necesario para la subsistencia: el hábitat; la relación con todos los seres vivos; los alimentos; los energéticos; las formas de producción; la movilidad; y desde todos los elementos cercanos a su territorio. Jahn (2015) lo llamaría 'El contexto fenomenológico particular', y explica que el ser colectivo está en relación con su contexto y que es el elemento básico a tomar en cuenta para establecer un desarrollo sostenible, y así erigir pautas teóricas y operativas desde cada contexto geográfico.

Por otra parte, desde el campo de la arquitectura y el urbanismo Hermilo Salas (2008) refiere, que para acercarnos a una arquitectura sostenible se requiere de un proceso integral en donde el diseño arquitectónico abarque nuevos enfoques con una visión holística en donde resulte inseparable el concepto arquitectónico de la biosfera, la biodiversidad y la sociedad que lo rodea. Este tratamiento resultará del trabajo conjunto de varias disciplinas como: la arquitectura, el urbanismo, la planificación, la geografía, la biología, entre otras; producir arquitectura sostenible requiere de un proceso multidisciplinario e interdisciplinario.

Salas (2008), refiere la importancia del sitio: En donde es necesario que la arquitectura y la urbanización tomen en cuenta el contexto en el que se integra la propuesta para dar solución dentro de la especificidad territorial con la energía y materiales que resulten en el balance de la región; hoy se explota una región sin la consciencia del daño que causa al medio ambiente local y mundial. Por ello es necesario enfocar el análisis a un tratamiento especial y detallado que contemple al territorio en todos sus aspectos ecológicos, para así detonar desarrollos sostenibles.

Salas (2008) explica que la solución al daño ecológico está en analizar a detalle las variaciones meteorológicas, topográficas y microclimas de cada territorio, ya que si se adapta el emplazamiento a su zona natural con nuevas prácticas constructivas, se puede avanzar en conseguir un equilibrio natural. Se trata de ver a la arquitectura como un sistema en relación con su medio ambiente, y no como objeto aislado. En ello tomar en cuenta la elección de materiales térmicos aledaños a la localidad, devienen en una arquitectura dinámica, que interactúa de manera sistemática y orgánica con su medio ambiente, y con la sociedad que la habita. Si logramos calcular el efecto térmico de cada material local para elaborar vivienda *in situ*, también lograremos reducir el uso indiscriminado de climas artificiales.

Rafael Ziegler y Konrad Ott (2015) señalan los elementos científicos y no científicos, encaminados a proponer un desarrollo sostenible. Ellos describen 9 elementos fundamentales:

1. Conocimiento Local: es un conocimiento no científico, se refiere a un actor social no especializado pero que participa y conoce directamente los problemas y los conflictos *in situ*, de manera empírica describiendo su problemática y el abordaje tradicional, desde usos y costumbre. Este conocimiento único y local tendrá distintas respuestas de acuerdo a la cultura social desde su latitud específica, en ese sentido se trata de un conocimiento nuevo incorporado desde el *in situ* (premisa principal de esta investigación).
2. El prejuicio o la parcialidad: a veces la ciencia se aproxima ignorando la historia particular del sitio, y propone soluciones técnicas universalizadas, pero que no necesariamente son la solución a la problemática, o al menos, no es la única solución viable, así mismo la apertura al conocimiento empírico puede generar formas creativas de interacción entre una técnica industrial y otra tradicional.

3. Autocrítica: en ambos casos, el actor local (no científico) y el actor científico se desacreditan unos a otros, porque tienen una solución particular para abordar el problema, por lo que es necesario que ambos actores encuentren su punto ciego y se vinculen para obtener soluciones de la retroalimentación.
4. Vigilancia: En todo proceso debe existir un programa a largo plazo que vigile la inversión humana, y de recursos monetarios y materiales desde el establecimiento de medidas cuantificables con visos a una teoría que articule dicha inversión.
5. Conjeturas: Las inferencias requieren de una gran imaginación que incluyen prudencia y sabiduría. Por lo que tanto el conocimiento científico y no científico deben integrar, preguntas arriesgadas, *naïf*, o incluso observaciones inesperadas, que sólo pueden ser visualizadas desde el sitio y el contexto de trabajo, por lo que es posible que sea la primera vez que la ciencia se aproxima a determinadas problemáticas.
6. Cuidado y preocupación: se trata del grado de afectación, no es igual para los científicos que no son los directamente relacionados con el sitio, que para los usuarios y población de la región, generalmente serán los habitantes del sitio quienes más defiendan y cuiden su medio ambiente. Por lo que su aproximación al problema será directo.
7. Tiempo: El tiempo de resolución de la problemática es crucial, no sólo por los costos humanos y monetarios, sino que puede tratarse de una afectación irreversible.
8. Poder: Una solución científica no puede subestimar el poder de los habitantes, es por ello que siempre se requiere de un diálogo de los *pros* y los *contras* con absoluto respeto de los usos y costumbres de cada región.
9. Normatividad: Para poder establecer una normatividad es necesario recurrir siempre a la ética y a la moral. No puede la ciencia imponer sus juicios de valor, por lo que nuevamente, es importante evaluar y conocer a los usuarios. (Ziegler & Ott, 2015)

Dentro de esta investigación las aproximaciones de Rafael Ziegler, y Konrad Ott (2015), serán un hilo conductor que conlleva a una arquitectura diseñada desde el *in situ* para que la vivienda pueda ser sostenible y vista como morada. Ello nos lleva a desarrollar una metodología de investigación que observe de cerca la

particularidad del sitio, integrando a todos los agentes sociales involucrados, así como el espacio donde desenvuelven sus actividades y su vida cotidiana: condiciones geográficas y ambientales, estructura e infraestructura, para ser consideradas como un nuevo conocimiento de la localidad. En ello pese a que la ciencia se aproxima teóricamente a los actores sociales y su relación con el entorno, para tomarlos en cuenta hace falta integrar los elementos únicos de esa latitud con la aportación de los habitantes, con respuestas únicas y distintas de acuerdo a sus prácticas, costumbres y cultura desarrolladas dentro de su entorno. En ello conciliar pensamiento científico y pensamiento popular para encontrar soluciones locales.

Felix Ekardt (2015), desde la filosofía y la sociología, refiere que al acercarnos al concepto de sostenibilidad es indispensable primero entrar en una cuestión ética que se refiere a la libertad, a la equidad y la igualdad. En este sentido se refiere al derecho de todo ser humano y su acceso al agua potable y la sanidad. Y sólo a partir de estas garantías sociales es posible comenzar a establecer la diferencia entre elementos objetivos y subjetivos que componen la sostenibilidad. Ekardt (2015) considera que es necesaria una normatividad de los derechos sociales que evalúen los hechos desde su realidad, observados dentro de la localidad, la región, llevado también a su repercusión global.

Otra de las observaciones de Ekardt (2015), es el reduccionismo de sólo aplicar tecnología verde; el autor ve en ellas que aún tienen un costo muy elevado que no es posible socializar en poblaciones pobres, y en segundo lugar, porque el problema de la sostenibilidad no sólo se refiere al cambio de energías fósiles a energías limpias, Ekardt (2015) aclara que es importante y necesario, pero no la única solución. Y encuentra otros factores como la relación de la sociedad con su territorio, y su consumo racional de recursos, así el autor expone que hay que tomar en cuenta las formas de vida, estilos de vida, y productividad, para un abordaje sostenible.

Desde la aportación de Felipe Albino (2015), analizado a través de la economía ambiental y el urbanismo, sostiene que es necesario analizar la relación social, la producción y el impacto ambiental como elemento inseparable, ya que la producción, distribución, circulación, cambio y consumo de bienes, con su consecuente generación de contaminantes, siempre impactan de alguna manera el espacio donde se emplazan.

Relacionado a la investigación: la vivienda vista como hábitat, desde la perspectiva sostenible de Albino (2015) nos lleva a considerar que cada relación social y productiva genera impactos en la zona, desde el proceso constructivo hasta el uso cotidiano de la vivienda, por lo que es importante contribuir a resolver

como arquitectos, diseños comprometidos con el medio ambiente, que tomen en cuenta energías verdes , tecnologías nuevas, pero sobre todo tipologías y morfologías sostenibles diseñadas *in situ*. En ello al identificar las problemáticas actuales de los daños ambientales, la relación social con su contexto, será necesario que la respuestas sostenible sea investigada desde un proceso histórico, que explique la interacción del grupo social *in situ* con el hábitat directo.

Al estudiar el *hábitat* como morada, Albino (2016) observa que la construcción de un hábitat no debe afectar la sostenibilidad de los habitantes y del medio ambiente. En ello la metodología de esta investigación para diseñar vivienda sostenible, se encamina a un estudio profundo que entienda la sensación térmica que se produce el interior de la vivienda, y se analice el comportamiento social sobre el espacio habitado, lo que nos lleva a un análisis del clima local, enfocado a propuestas de diseño espacial de tipologías y morfologías, que fomenten un menor uso de climas artificiales, y así evitar el uso irracional de energéticos fósiles. En ello se contribuye a la calidad y cualidad de vida de los habitantes como analizaremos en los siguientes capítulos.

Encauzados hacia el análisis de una vivienda sostenible vista como hábitat, desde el sitio en su latitud, se trata de encontrar soluciones a las problemáticas de sostenibilidad, en un ir y venir de lo local, a lo regional, nacional, e internacional.

Con la aproximación de los teóricos analizados, y en búsqueda de propuestas, y soluciones a problemas complejos, en constante perfeccionamiento hacia la sostenibilidad, Fred Luks (2015), desde el punto de vista de la economía, explica, que se trata fundamentalmente de un cambio ideológico que analiza nuestras formas de consumo y la necesaria (y urgente) medida en el consumo y producción humana, en ello puntualiza que de 'no modificar' esa conducta del despilfarro, 'no existe, ni existirá' tecnología limpia suficiente para un futuro sostenible. Su reflexión es que el mundo es finito.

En ello, reflexionar el deterioro del medio ambiente, relacionado con los sistemas económicos, sin olvidar el equilibrio con el bienestar humano depende principalmente de mantener los ecosistemas y un desarrollo sostenible. (Jaimes Rugeiro, 2009). La especie humana es el principal agente del deterioro del medio ambiente; hoy los avances tecnológicos y el consumo irracional de estos, son factores que incrementan los desastres ecológicos. Reconocer la finitud recursos naturales implica racionalizar el consumo de manera moderada. (Jaimes Rugeiro, 2009)

El científico ambientalista James Lovelock, mencionado por Olmedo (2009), realizó en 1969 una de las primeras predicciones al inminente calentamiento global.

Lovelock, observó que el planeta tierra es un organismo que se regula con el tiempo para garantizar su supervivencia. Entre sus predicciones vislumbró que para el año 2050 habrá deshielo en los polos y muchos países quedarán inundados por el agua. (Lovelock, 2009)

“El caracol construye la delicada arquitectura de su concha añadiendo una tras otra las espiras cada vez más amplias; después cesa bruscamente y comienza a enroscarse esta vez en decrecimiento, ya que una sola espira más daría a la concha una dimensión dieciséis veces más grande, lo que en lugar de contribuir al bienestar del animal, lo sobrecargaría. Y desde entonces, cualquier aumento de su productividad serviría sólo para paliar las dificultades creadas por esta ampliación de la concha, fuera de los límites fijados por su finalidad. Pasado el punto límite de la ampliación de las espiras, los problemas del sobre crecimiento se multiplican en progresión geométrica, mientras que la capacidad biológica del caracol sólo puede, en el mejor de los casos, seguir una progresión aritmética.” Ivan Illich mencionado por Olmedo (2009)

Sobre la reflexión del calentamiento global visto desde entonces por varios especialistas resalta que las soluciones encaminadas hacia un desarrollo sostenible, son desde el inminente decrecimiento en las formas productivas. A continuación algunos ejemplos del deterioro ambiental. (Jaimes Rugeiro, 2009)

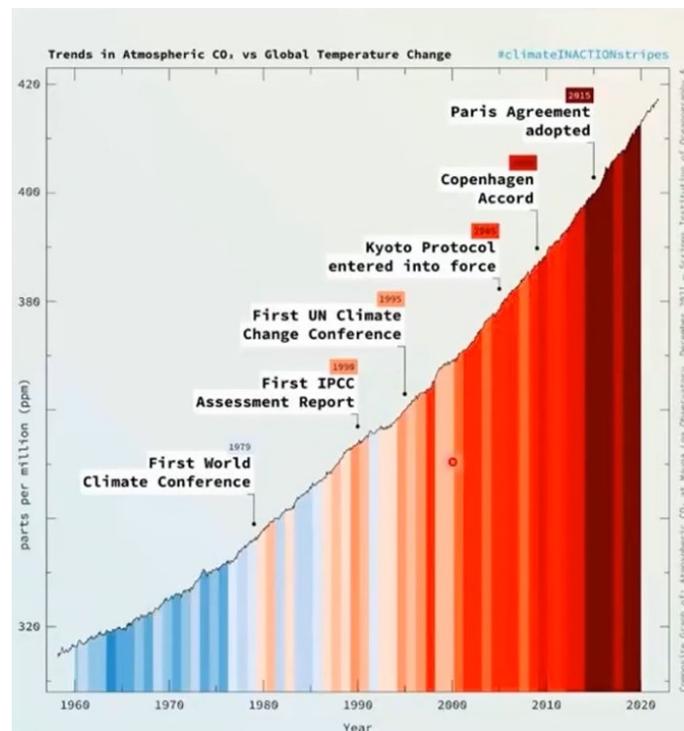
- En los últimos 200 años la población mundial pasó de 1000 a 6000 millones de habitantes. En ese lapso se ha incrementado la utilización de recursos naturales 10 veces. La humanidad se apodera del 40% de la productividad primaria terrestre y oceánica.
- Las zonas urbanizadas han aumentado su concentración de población desde 1950 a 2003 un 48%. Las proyecciones indican que de 2003 a 2030 la población urbana crecerá un 62%, con impactos significativos sobre el ecosistema.
- La concentración de bióxido de carbono ha aumentado 35% desde la revolución industrial (desde el año de 1750 aprox.)
- El agua dulce representa menos del 3% del agua total del planeta y la disponible para consumo humano menos del 0,6%. La extracción de agua incrementó más de 400%. Se estima que para 2025 se incrementará un 50% en países en vías de desarrollo y 18% en países desarrollados. Por lo que tiende a generarse una competencia por el agua.

- En el mundo las cubiertas forestales se han reducido 20 y 50% de su extensión original. El 70% de la pesca comercial son capturados en su nivel máximo sostenible. Se pierden 25 millones de toneladas de suelo fértil al año.
- En México se ha perdido 37% de cubiertas forestales. 80% de la pesca ha alcanzado su aprovechamiento máximo. 45% de las tierras presentan degradación y 5% presentan un deterioro severo. En 2003 sólo el 15.7% de los cuerpos de agua tienen calidad aceptable. El lago de Chapala perdió 30 de su superficie entre 1995 y 2005. (Jaimes Rugeiro, 2009)

Ernest Friedrich Shumacher referido por Olmedo (2009), plantea que es necesario que los países subdesarrollados, dejen de imitar la alta industrialización de los países de primer mundo, y propone un retorno a la producción, distribución y consumo desde la localidad, favoreciendo la autosuficiencia.

El acelerado cambio climático se ha convertido en un problema mundial que se agudiza con los años, así lo muestra una tabla aportada por Fernández Carril (conferencia PUEC 2022).

IMAGEN 1. CONVENCIONES INTERNACIONALES VERSUS CAMBIO CLIMATICO



FUENTE: Aproximaciones filosóficas ante la crisis climática, conferencia Luis Fernández Carril. 9 de marzo de 2022/ PUEC.

Fernández Carril (2015) examina que el abordaje del acelerado cambio climático, se confronta políticamente cuando se utiliza el argumento científico como herramienta ideológica y de poder:

“La investigación científica puede servir para resolver un conflicto o, como sucede en este caso, volverse parte de él. La ciencia, sobre todo en el siglo XIX, fue utilizada por muchos como un discurso univocista en el que sus dictámenes eran los únicos que llegaban a una verdad universal. A través del siglo XX, esta noción de la ciencia como única portadora de la verdad ha sido severamente atacada. Muchos filósofos y teóricos han llegado a la conclusión de que el proceder científico devela un tipo de verdad basada en preguntas específicas con las cuales se interroga al mundo. Sin embargo, pese a estas críticas y reconstrucciones del proceder científico, la ciencia sigue siendo utilizada en la actualidad para validar cualquier cantidad de argumentos.” (Fernández Carril, La intratabilidad ideológica en la política internacional del cambio climático, 2015, págs. 9, 10)

Por lo anterior urge un cambio de visión en el abordaje del desarrollo arquitectónico desde visiones encaminadas a un desarrollo sostenible.

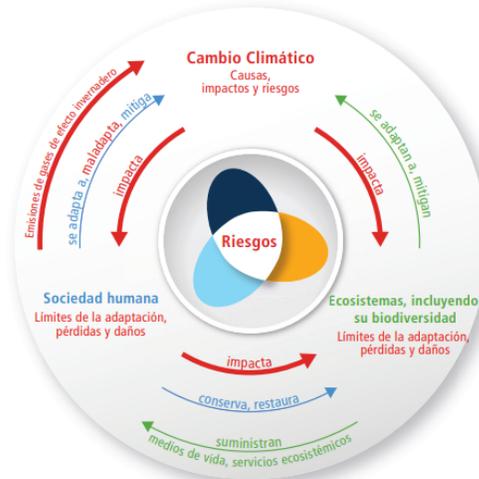
Así mismo, en las últimas recomendaciones del sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Cambio Climático, IPCC (por sus siglas en inglés) el grupo de trabajo relacionado con el impacto, adaptación y vulnerabilidad, sugieren las siguientes recomendaciones:

- 1) Reconoce la interdependencia que existe entre el sistema climático, los ecosistemas, y la sociedad humana. Lo que nos lleva a plantear que las soluciones se encuentran sólo en el *in situ*; referido al campo de la construcción en el diseño de vivienda, un diseño relacionado con el medio ambiente que adapte tecnologías constructivas para evitar el uso indiscriminado de energías fósiles.
- 2) En la Imagen 2-b, se puede observar que se puede alcanzar un desarrollo sostenible, en la medida que la sociedad humana fomente la resiliencia del ecosistema, generando bienestar para ambos: sociedad y ecosistema.
- 3) Es indispensable reconocer la emergencia del riesgo climático para tomar medidas *in situ*.
- 4) La adopción de las medidas, sobre todo frente al riesgo o la emergencia, no puede sustraerse de la participación gubernamental, el recurso económico, así como conocimiento y la tecnología. En ello no olvidar que se trata de un conocimiento científico y empírico que interactúa dentro de la localidad.

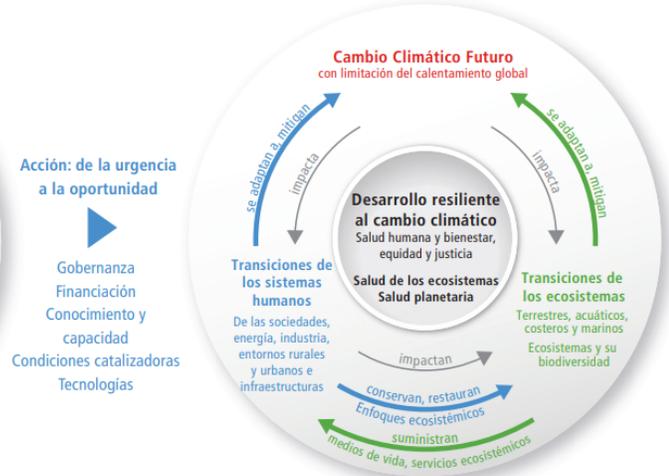
IMAGEN 2. LA INTERACCIÓN DEL CLIMA CON LOS ECOSISTEMAS Y LAS SOCIEDADES HUMANAS.

De los riesgos climáticos al desarrollo resiliente al cambio climático: clima, ecosistemas (incluyendo su biodiversidad) y sociedad humana como sistemas interconectados

a) Principales interacciones y tendencias



b) Opciones para reducir los riesgos climáticos y promover resiliencia



La hélice de riesgos (en el centro) muestra que el riesgo surge de la superposición de:



Fuente: Informe Grupo de Trabajo II del IPCC (2022). Figura SPM.1. Trabajo II del IPCC (2022). Figura SPM.1. Tomado de Cambio Climático: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad (2022).

Para más detalles sobre la historia del abordaje del cambio climático y las políticas nacionales e internacionales que se han propuesto en las distintas convenciones y políticas ecológicas, ver anexos al final de la investigación.

3. LA VIVIENDA PENSADA DESDE UNA ARQUITECTURA DISEÑADA *IN SITU* COMO HÁBITAT

3.1 SIGNO Y SÍMBOLO DESDE SU SIGNIFICACIÓN FILOSÓFICA

La vivienda de interés social desarrollada actualmente por las inmobiliarias, en la medida que se basa en un modelo de repetición en su construcción y diseño, comparte la intención moderna²⁷ por ser un modelo universal idealizado, en ese sentido, la vivienda de interés social retoma los ideales de la última modernidad de siglo XX que construye sin contexto cultural, geográfico y ambiental; se trata de un prototipo sin identidad social local, que elimina diferencias morales y estéticas que cada cultura aporta a sus objetos arquitectónicos, es decir, sin los elementos simbólicos que establecen las diferencias culturales locales de un diseño *in situ*.

Hoy la vivienda de interés social es ante todo una mercancía; vale decir, un signo de equivalencia establecido con “dinero” que fluye de un polo a otro como ideología dominante (Deleuze, 2006), en donde es más importante su valor de cambio que su valor de uso²⁸.

En el contexto de cambios y transformaciones veloces que actualmente experimentamos, los espacios urbanos y rurales de todo el mundo se adaptan y conforman desde una ideología dominante del capitalismo, específicamente el neoliberalismo; una constante identificable de este fenómeno es: el aumento en la demanda de la producción de estructura e infraestructura, desde un pensamiento científico de cuantificación que descompone el problema arquitectónico en problemáticas abstractas que ponderan el signo funcional, útil y mercantil, en ello se omite toda reminiscencia de cualidad cultural.

En esta ideología global y dominante, subyace una idealización del consumo excesivo, que ha llevado a la sociedad al desperdicio desmedido que amenaza la subsistencia de los recursos naturales y a los mismos seres humanos. Se ha priorizado un estilo de vida derrochador que acaba con los recursos naturales. Este conflicto se ve acentuado por los capitales que producen objetos de rápida caducidad, fomentando la dilapidación de recursos como si fueran ilimitados.

²⁷ Ver capítulo 1 en donde se explica la genealogía del modelo a partir de las distintas épocas consideradas modernidad.

²⁸ Ver conceptos en las citas de Marx, (1859, ed. 2008), capítulo 1.

En la producción de vivienda de interés social encontramos también que estas son construida con materiales de mala calidad (altamente contaminantes), que ha generado que el habitante tenga poco apego por su vivienda, ya que carecen de elementos de calidad y cualidad necesarios para su vida cotidiana desde su desenvolvimiento diario personal, relacionado constantemente con las relaciones sociales, de producción y su medio ambiente (de la Llata Segura, 2017).

Por ello es necesario buscar alternativas de desarrollo sostenibles y con elementos cualitativos que representen al habitante en su día a día desde la toma de conciencia de un uso más responsable y racional de los recursos naturales. Ello nos lleva a estudiar la reconciliación del símbolo/signo como lenguaje arquitectónico necesario desde la integración del reclamo social local, para mejorar la calidad y cualidad de vida desde la consciencia de la naturaleza y el medio ambiente circundante.

Este capítulo tiene el objetivo de exhibir, la falta de integración del símbolo en pro de un signo mercantil en el diseño arquitectónico actual de la vivienda social, que genera desde ese modelo de producción un acelerado daño ambiental y marginación de grupos vulnerables. Ello para encontrar diseños espaciales dinámicos, flexibles y polisémicas que aborde una vivienda vista como hábitat desde la conciencia social y la necesidad de integrar las circunstancias específicas de cada zona, desde las diferencia cultural que se adapta a los distintos climas, orientaciones, topografías. Desde las latitudes específicas, integrando comportamientos morales y manifestaciones estéticas diversas de cada localidad, es decir, introducir en el lenguaje arquitectónico los elementos necesarios desde el diseño *in situ*, que aportaran los elementos simbólicos locales.

La discusión en esta investigación de símbolo versus signo, que aparentemente son sinónimos, comienza desde el capítulo 1 donde se observa la separación conceptual de estos significados dentro del diseño espacial plasmado desde las ideologías de distintas época, en donde Paul Ricoeur (2006), explica: "todo símbolo es signo", pero agrega, que "no todo signo alcanza a ser símbolo".

Repensar las diferencias espaciales entre signo versus símbolo, planteada desde una arquitectura diseñada *in situ*, nos encamina a generar una vivienda vista como hábitat, que considere el diseño de vivienda desde la necesaria integración de elementos holísticos y dinámicos que incorpore ideologías de época, pero también identidades locales.

Hoy en día existe un reduccionismo del significado sustancial del símbolo asumido por el signo; muchas palabras se oponen o son subsumidas como sinónimos desde

la ideología del signo: Calidad versus Cualidad; Prototipo versus Tipología y Morfología.

Para construir el objeto de esta investigación: la vivienda social vista como hábitat, desde un diseño *in situ*, primero hay que establecer la diferencia de significados entre los conceptos: signo versus símbolo para repensar una vivienda *in situ* con elementos de calidad y cualidad de vida, ver tabla 1.

TABLA 1. SIGNO Y SÍMBOLO DESDE SU SIGNIFICACIÓN FILOSÓFICA

EPOCA	PENSAMIENTO FILOSOFICO	SIGNIFICADO DE SIGNO Y/O SIMBOLO
Siglo III a.C	ESTOICOS: Séneca, Marco Aurelio	"Lo que parece revelar algo" o "aquello que indica una cosa oscura". (Abbagnano, 1985)
307 a.C	EPICUREOS: Epicuro de Samos, Diógenes, Cicerón	"De naturaleza sensible para permitir fundar la inducción". (Abbagnano, 1985)
1588-1679	THOMAS HOBBS	"Los símbolos son registros sensibles." " Los signos son un acontecimiento antecedente del consiguiente; y por el contrario el consiguiente del antecedente, así el signos son las palabras del habla proposicional." (Abbagnano, 1985)

SIGNO Y SÍMBOLO ES LO MISMO

DIFERENCIA ENTRE SIGNO Y SÍMBOLO

1740-1770	EMANUEL KANT	<p>"Los signos son meros caracteres, designaciones de los conceptos y no contienen nada que pertenezca a la intuición del objeto, sino que solo sirven a aquellos de medio de reproducción; los signos son, o palabras, o signos visibles (algebraicos, y hasta mímicos) en tanto meras expresiones para conceptos."</p> <p>"En cambio la representación simbólica es, intuitiva, Por lo que lo bello es el símbolo de la moralidad, y que sólo bajo este punto de vista es como agrada y pretende el asentimiento universal, porque el espíritu se siente en esto como ennoblecido, y se eleva por encima de esta simple capacidad, en virtud de la cual recibimos con placer las impresiones sensibles, y estima el valor de los demás conforme a esta misma máxima del juicio."</p> <p>(Kant, 1876)</p>
1770-1831	Friedrich Hegel	<p>"La diferencia del signo es la autoconciencia, que queda lejos de la forma simbólica y parece caer hacia el ámbito de las sombras y lo inconsciente, el símbolo se nos muestra ambiguo, impenetrable y permanente."</p> <p>(Hegel, 1828 ed. 2007)</p> <p>"Hegel entiende por símbolo tres tipos diferenciados: en primer lugar encontraremos el simbolismo inconsciente la inadecuación de sus imágenes y figuras crean un mundo lleno de ficciones y maravillas que rebasan lo sensiblemente existente, la naturaleza, manifestándose una extensión incontrolada; en segundo lugar encontraremos el simbolismo de la sublimidad, en el que el significado absoluto es captado como sustancia universal que todo lo penetra; en tercer lugar sitúa al simbolismo consciente de la forma, en el</p>

		<p>cual la relación entre lo interno y lo externo ya no yace radicalmente sobre estos, sino sobre un tercer elemento, la conciencia del espectador o del artista". (Moya Luque, 2020)</p>
1818-1883	Karl Marx	<p>"Los nombres de libra esterlina, corona etc., no deben considerarse como meros nombres de relaciones. El oro, la plata o el papel moneda no son otra cosa sino meros billetes o signos para calcular, registrar y controlar." (www.inpahu.edu.co) (Marx, 1859, ed. 2008)</p> <p>"Sólo en la medida en que la moneda de oro pasa a ser, en el proceso de circulación, mero signo de su propio valor pueden meros signos de valor reemplazarla."</p> <p>"El signo de valor -el papel, por ejemplo- que funciona como moneda representa la cantidad de oro expresada en su nombre monetario; es, por tanto, signo de oro."</p> <p>"De ahí que parezca que el signo de valor representa inmediatamente el valor de las mercancías, no manifestándose como signo de oro sino como signo del valor de cambio que sólo tiene su expresión en el precio, pero existe únicamente en la mercancía misma. Esta apariencia es engañadora. El signo de valor no es, de manera directa, sino <i>signo de precio</i>, o sea, <i>signo de oro</i>, y sólo indirectamente significa el valor de la mercancía." (pensaryhacer.files.wordpress.com) (Marx, 1859, ed. 2008)</p> <p>"Al principio, cierto objeto relativamente sin valor, un trozo de cuero o de papel, etc., pasa a ser por costumbre signo del material monetario, pero no se mantiene como tal</p>

SIGNO Y SIMBOLO PERTENECEN A LA MISMA CATEGORIA PORQUE VALOR DE USO Y CAMBIO SE ASUMEN COMPLETOS EN LA MERCANCIA COMO SIGNO

sino cuando su existencia simbólica está garantizada por el consentimiento general de los poseedores de mercancías, es decir, cuando adquiere legalmente una existencia convencional y, por tanto, un tipo de cambio obligatorio."

"El valor de cambio de un palacio puede expresarse en un número determinado de potes de betún. A la inversa, los fabricantes londinenses de betún han expresado en palacios el valor de cambio de sus potes multiplicados. Por consiguiente, de un modo totalmente indiferente en cuanto a su modo natural de existencia, y sin consideración alguna para con la naturaleza específica de la necesidad en función de la cual son valores de uso, las mercancías coinciden en determinadas cantidades, se sustituyen recíprocamente en el intercambio, se consideran equivalentes, y constituyen así, a pesar de su abigarrada apariencia, una misma unidad."

(bibliotecadigital.univalle.edu.co) (Marx, 1859, ed. 2008)

"Como el dinero no revela lo que ha sido transformado en él, todo, sea una mercancía o no, es convertible en oro. Todo se hace susceptible de compraventa. La circulación es la gran retorta social en la que todo se echa y de la que todo se recupera como moneda cristalizada. Ni siquiera los huesos de los santos son capaces de resistir esta alquimia, y menos aún puede resistir las cosas más delicadas, cosas sacrosantas que se encuentran fuera del tráfico comercial de los hombres. Lo mismo que todas las diferencias cualitativas entre las mercancías se borran en el dinero, así el dinero, nivelador radical, borra todas las distinciones. Pero el mismo dinero es una mercancía, un objeto externo, capaz de convertirse en propiedad particular de un individuo. Así el poder social se convierte en poder particular en manos de una persona

		particular." (monoskop.org) (Marx, 1859, ed. 2008)
1821-1894	Hermann von Helmholtz	"Los símbolo son sensaciones producidas por nuestro organismo sensorial por la acción de fuerzas exteriores." (Abbagnano, 1985)

1874-1945	Ernst Alfred Cassirer	<p>"La razón es un término verdaderamente inadecuado para abarcar las formas de la vida cultural humana en toda su riqueza y diversidad, en donde todas esas formas son formas simbólicas: Por lo tanto, en lugar de definir al hombre como un animal racional lo definiremos como un animal simbólico." (www.researchgate.net) (Cassirer, 1972)</p> <p>"El lenguaje simbólico difiere del lenguaje discursivo, principalmente, en que el primero tiende a la totalidad, y el segundo a la fragmentación. El punto de partida las formas simbólicas es la consideración de que el hombre no vive en un universo físico, sino en un universo simbólico o, dicho de otra manera, que el hombre no accede directamente a las cosas, sino que se vale de una compleja red simbólica para acceder a ellas y así poder ordenar conceptualmente la realidad; el hombre es, pues, un animal simbólico -no exclusivamente un animal racional-, creador y consumidor de símbolos que le permiten organizar su existencia" (www.educantabria.es) (Cassirer, 1972)</p>
-----------	-----------------------	--

SEGUNDA
MITAD DEL
SIGLO XX

SIMBOLISMO: Carl
Gustav Jung, Erich
Fromm, Ernst
Cassirer, Mircea
Eliade

“El símbolo se diferencia y opone al signo del lenguaje conceptual de la siguiente manera: El signo es arbitrario respecto de aquello a lo que refiere. El signo hace referencia a algo que es externo a él. El signo obtiene significado de forma relacional, mediante su inclusión en un sistema general, esto es, su significado viene conferido por sus relaciones con otros signos. El signo es unívoco, rígido, fragmentado y acotado, mientras que símbolo es polisémico, fluido, totalizador y complejo.”

“El símbolo se refiere a sí mismo, y 'es' aquello que designa una convención social”

“El símbolo está relacionado con la necesidad de los hombres de expresar aquello que sobrepasa los límites del concepto, aquello que, en terminología kantiana, *"no puede ser conocido, pero sí puede ser pensado"* y que, en última instancia, apunta hacia la totalidad, lo absoluto, lo incondicionado. Entonces, el mito expresaría mediante símbolos aquellas emociones constitutivamente humanas que el pensamiento conceptual no llega a acotar; esta última asunción conduce a la asimilación total de mito y religión.”

(Abbagnano, 1985)

2006	Gilles Deleuze	<p>“Un sistema de signos es constituido por al menos dos series heterogéneas, dos órdenes dispares capaces de entrar en comunicación.</p> <p>Los órdenes dispares o series heterogéneas entran en resonancia y forman un sistema de signos”</p> <p>“Los regímenes de signos nos remiten a máquinas abstractas, funciones diagramáticas y disposiciones maquinicas. Tras los enunciados y las semiotizaciones sólo hay máquinas, y disposiciones de movimientos de desterritorialización desde un arreglo colectivo de disposiciones.”</p> <p>“El capitalismo genera la equivalencias con signo-mercancía: Donde antes no existía posibilidad de hacer coincidir series heterogéneas de grupos codificados en diferentes grupos sociales, culturales, ahora es decodificado en signo-mercancía. El símbolo al volverse equivalencia y flujo asimilado por el capitalismo, pierde su sentido original, el secreto es eliminado, y se convierte en mercancía y sistema contable. Es la muerte de la cultura.”</p> <p>(Deleuze, 2006)</p>
------	----------------	---

	Jean Baudrillard	<p>El símbolo es: ausencia, ambivalencia, reciprocidad, transgresión; es la contra economía y escapa al valor económico y al signo porque pertenece al plano del inconsciente."</p> <p>"El ritual simbólico se ha convertido en liturgia formal, los objetos nos informan y se convierten en signo de posesión y utensilio."</p> <p>"La lógica de la mercancía está en el centro del signo, de igual manera que la estructura del signo está en el centro de la mercancía."</p> <p>(Baudrillard, Pour une critique de l'economie politique du signe, 1983)</p>
--	------------------	--

La tabla 1, establece las diferencias axiológicas entre dos conceptos filosóficos: signo y símbolo desde la lectura que interesa a esta investigación y dan pauta a un análisis del espacio desde dos conceptos que consideramos actualmente tienen un significado antagónico a la hora de traducirlo a un diseño formal de la arquitectura. A continuación la diferencia significativa desde varios pensadores:

SIGNO

- Cuantitativo: (Kant, 1876) en la medida que pertenecen al terreno de la matemática; (Hegel, 1828 ed. 2007) en la medida que pertenecen a la conciencia y el pensamiento; (Marx, 1859, ed. 2008) en la medida que son valor de cambio; (Abbagnano, 1985) en la medida que son

una comunicación relacional; (Baudrillard, *Pour une critique de l'economie politique du signe*, 1983) (Deleuze, 2006) En la medida que son mercancía.

- Objetivo: (Kant, 1876) en la medida que es un objeto conocido; (Marx, 1859, ed. 2008) en la medida que el trabajo humano es objetivado.
- Moralidad/estética neutra: (Kant, 1876) Los signos son meros caracteres, designaciones de los conceptos y no contienen nada que pertenezca a la intuición.
- TÉCNICA/ CIENCIA: (Baudrillard, *Pour une critique de l'economie politique du signe*, 1983) (Baudrillard, *Le systeme des objects*, 2004) Todo lo que nos rodea se convierte en mercancía funcional y en un útil. (Baudrillard, *El Crimen Perfecto*, 2000) Todo existe en la medida que se convierta en información.
- Hiperrealidad: (Baudrillard, *El Crimen Perfecto*, 2000) Existe más realidad que la percibida por el humano, ya todo está descrito nada queda a la imaginación.
- Sin Contexto: (Deleuze, 2006) en la medida que existe una des-territorialización de los significados intuitivos o de la percepción humana en su contexto local.
- Unívocos: (Cassirer, 1972) (Abbagnano, 1985), en la medida que es rígido, fragmentado y acotado; (Deleuze, 2006) (Baudrillard, *Pour une critique de l'economie politique du signe*, 1983), todo es reducido a la equivalencia de mercancía.

SÍMBOLO

- Cualitativo: Hobbs (Abbagnano, 1985) Son registros sensibles de nuestra percepción.
- Subjetivo: Epicureos (Abbagnano, 1985) De naturaleza sensible inconsciente humano, Hermann von Helmholtz sensorial; (Cassirer, 1972) Desde el interior humano se accede a la realidad.
- Expresión moral/estética. (Hegel, 1828 ed. 2007) la autoconciencia de la moral expresada en arte, desde los valores del espíritu humano.

- Metafísico: Estoicos (Abbagnano, 1985) 'aquello que indica una cosa oscura; (Kant, 1876) No es conocido, pero si pensado.
- Ilusión y la imaginación: (Kant, 1876) Aquello que indica una cosa oscura, (Cassirer, 1972) el hombre no vive en un universo físico, sino en un universo simbólico o, dicho de otra manera, el hombre no accede directamente a las cosas, sino que se vale de una compleja red simbólica para acceder a ellas y así poder ordenar.
- En Contexto: (Hegel, 1828 ed. 2007) desde su historia, época, cultura y latitud geográfica. El espíritu humano desde su percepción y circunstancia.
- Polisémico: (Hegel, 1828 ed. 2007) pensado desde su historia, época, cultura. Simbología (Cassirer, 1972) (Abbagnano, 1985) el pensamiento conceptual del símbolo no se agota.

3.2. EL SIGNIFICADO DE *IN SITU* INTEGRADO EN LA ARQUITECTURA.

In situ es un adverbio latino que significa: *en el lugar o en el sitio o desde su posición original o natural.* (RAE, 2000)

Su genealogía separada significa:

In. (Del griego *in*) "es una preposición variable que denota un fin en sí mismo de interioridad o la permanencia en el lugar" (Abbagnano, 1985). Hoy esta preposición se puede intercambiar por: "en", que desde el diccionario de la RAE (2000): 1) indica el lugar donde está algo; 2) "Indica la posición de algo que está encima de otra cosa, en contacto con ella". (www.repositorio.usac.edu.gt) Consultada 3/05/2019

Situ. Del latín *Situs*, significa: "establecimiento, emplazamiento, fundado o establecido". Hoy traducido en "sitio", en el diccionario de la RAE (2000) significa: 1) "Porción del espacio, real o imaginado, en que se sitúa algo"; 2) "Espacio destinado a un fin determinado, como el que queda libre para ser ocupado o el que normalmente ocupa alguien o algo".

Si bien el término *in situ* o "en el Sitio" tienen significados similares y su significado ha cambiado poco, la palabra de "en el sitio" nos aleja de los elementos cualitativos que se intentan resaltar en esta investigación, para integrar el elemento de símbolo en la arquitectura de la vivienda vista como hábitat.

“En el sitio”: “*encima del lugar para ser ocupado; o en contacto con un espacio*” (RAE, Diccionario de la Real Academia Española, 2000). La razón por la cual en esta investigación se retoma la palabra *in situ* y no “en el sitio”, es porque ha resultado en una trivialización, cuando el concepto es llevado al espacio arquitectónico: “en” es entendido desde la espacialidad como un objeto que existe “encima” de su lugar de origen, es decir que el concepto de “encima” implica ignorar las cualidades específicas de la localidad. En ello entendemos que hablar con el vocablo “en” resulta de un objeto sobrepuesto, sin contexto, sin tipologías, sin morfologías locales. De la misma manera el significado de “sitio”, en la interpretación espacial, queda libre de compromiso contextual para ser ocupado, y el terreno es ocupado desde la máxima rentabilidad, y de no desde los espacios idóneos que ofrece la naturaleza y vocación de la localidad. Por lo que dentro de esta investigación utilizamos el latinismo: *in situ*, que refiere al concepto preciso que dentro de esta investigación interesa incorporar, ya que contiene elementos físicos y metafísicos que existen dentro de un territorio visto desde su latitud específica.

In situ:

Emplazamiento dentro del lugar, contemplada desde las características interiores y exteriores de su posición original o natural como un fin es sí misma, es decir desde las características inherentes al sitio.

Desde la premisa de que “en el sitio” pertenece al pensamiento ideológico del signo analizado en el capítulo 1 (Baudrillard, *Pour une critique de l'economie politique du signe*, 1983) (Baudrillard, *El Crimen Perfecto*, 2000) (Baudrillard, *Le systeme des objects*, 2004) (Deleuze, 2006) encontramos que contiene los siguientes aspectos:

- Cuantitativo: en la medida que es tratado como una porción espacial.
- Objetivo: tiene un fin en sí mismo, como objeto funcional que bien puede trasladarse a la mercancía.
- Moralidad/estética neutra: las características del espacio no contienen ningún tabú religioso o significación *per se* desde la interpretación social. Son y sirven en la medida de su posible explotación y utilidad.
- TÉCNICA/ CIENCIA: El sitio es estudiado desde sus categorías físicas abordadas por la ciencia para establecer una maniobra técnica de control sobre el espacio.
- Hiperrealidad: en la medida que la ciencia explora el sitio y tiene más información que la percibida subjetivamente en el propio sitio. El dibujo en plano contiene más realidad que el propio terreno.
- Sin Contexto: el concepto: “en el sitio” desde su significación actual, ya no contiene las características interiores y exteriores inherentes de su referencia

espacial, y puede ser tratado como la utopía de un mundo ideal de progreso, es decir del dominio sobre la naturaleza y no desde la integración y dialogo con su entorno.

- Unívocos: porque el sitio siempre será usado o utilizado con un fin objetivo y material. No hay enigma, significan mercancía.

In situ, más a fin al lenguaje del símbolo espacial será entendido:

- Cualitativo, en la medida que el emplazamiento es tratado desde sus características interiores y exteriores inherentes al espacio, tiempo, y grupo cultural único y local.
- Subjetivo, el espacio no es un fin en sí mismo como objeto, sino que pertenece al diseño de la subjetividad humana en la medida de su espíritu de época, tiempo y latitud. Es categorizada desde la percepción humana que contiene elementos de la psique humana, y una concepción única de cómo entiende cada cultura el lugar para ser habitado desde su ser.
- Expresión moral/estética, el emplazamiento adquiere significación en la medida que las distintas culturas le confieren un poder al espacio desde su moral religiosa o cultural.
- Metafísica. El ser humano enfrentado al misterio de la naturaleza.
- Ilusión. El terreno es real en la medida de nuestro desarrollo perceptual y sensorial, es decir, depende de cada universo personal, lo que permite diseños imaginativos dentro del espacio.
- Contexto. Las características inherentes al emplazamiento, sólo coexisten en el espacio y tiempo, lo que nos lleva a entender el concepto de *in situ*, que inmediatamente refiere a un solo lugar, único e irreplicable desde su latitud.
- Polisémica, el espacio no necesariamente significa valor de cambio o mercancía, sino que también un valor de uso desde una satisfacción espiritual, y emotiva, en ese sentido no sólo es un útil, sino que el espacio puede ser ocioso, contemplativo de acuerdo a las características que el habitante confiera su espacio.

Para generar los lineamientos metodológicos de una arquitectura diseñada *in situ*, es necesario que ambos conceptos de signo y símbolo interactúen, en la reconciliación de la ideología dominante y la identidad local para concebir una vivienda social con elementos de calidad y cualidad, en ello no ignorar que el emplazamiento tiene que considerar las características de un desarrollo sostenible, en su construcción y en su uso cotidiano.

Las cualidades de símbolo necesarias en una vivienda vista como hábitat, actualmente se omiten o falsifican, en ello se ha ponderado el aspecto mercantil, por encima de cualidades básicas para desarrollar la vida cotidiana. Es decir hoy

la vivienda tiene calidad en la medida que el habitante tenga los recursos monetarios para construirla o incluso mantenerla. Por ello entender que se trata de una ideología dominante del signo, que se puede analizar y abordar dialécticamente si contrastamos los conceptos de signo *versus* símbolo para conformar el espacio a diseñar, e integrar lo que el signo ha omitido en el diseño de la vivienda de interés social.

Se ha visto a lo largo de la investigación conceptos de símbolo *versus* signo; identidad local *versus* ideología dominante; Y en el capítulo de la sostenibilidad conceptos: de conocimiento científico *versus* conocimiento empírico; prototipos de la Globalización *versus* Tipologías y Morfologías *in situ*, encaminado a formular un conocimiento dinámico. El abordaje *in situ*, incorpora este análisis dialéctico de los capítulos anteriores y genera los cuestionamientos espaciales de cultura *versus* biología; calidad *versus* cualidad; prototipo *versus* tipología y morfología local; mapa *versus* territorio; vivienda de interés social *versus* vivienda social.

3.3. LA VIVIENDA COMO HÁBITAT DISEÑADA *IN SITU* INTEGRANDO EL FACTOR SOCIAL, ECONÓMICO, Y SOSTENIBLE DESDE LA TIPOLOGÍA Y MORFOLOGÍA.

3.3.1. LA EXPERIENCIA SOCIOCULTURAL *VERSUS* LA BIOLOGÍA DE LA SENSACIÓN ESPACIAL.

En la transición histórica señalada en el capítulo 1, de la transformación del símbolo en favor del signo, observado en el objeto arquitectónico desde sus aspectos teóricos, ideológicos y axiológicos, se puede constatar el profundo antagonismo de estos dos conceptos en la actualidad. Entendido esa ruptura de los conceptos teóricos, en este capítulo conviene observar específicamente los términos a los que nos referimos en su sentido formal y espacial, desde el aspecto vivencial de los habitantes. Para ello al abordar el significado de símbolo y signo, desde la forma arquitectónica vista como una experiencia espacial, observaremos en este capítulo a qué nos referimos con un espacio diseñado desde el signo y cuál es el espacio simbólico que consideramos es necesario integrar desde la identidad del grupo al que va dirigida la vivienda; las ideologías y/o identidades desde las cuales el diseñador plasma la vivienda, y transforma las formas de vida y la habitabilidad que experimentan los habitantes desde su medio ambiente.

Lo anterior no podría explicarse si consideráramos a la arquitectura como un objeto aislado de su tiempo y espacio; en ese sentido, Juan de la Encina (1978) plantea que la arquitectura es la ordenación de elementos coexistentes y la arquitectura no puede ser entendida de la misma manera en una cultura que en otra.

“Quien ponga sus pies en el interior de una catedral gótica del siglo XIII sentirá que su ámbito le conmueve de muy distinta manera que si hubiera entrado en una mezquita o en una basílica romana o, si se quiere, en una de aquellas basílicas cupulares de Siria, o en Santa Sofía, de Constantinopla [...] Precisamente de esas diversas maneras de sentir y concebir el espacio surgen las distintas arquitecturas. Resulta, pues, que el sentimiento del espacio es un sentimiento primordial, básico y rector de la arquitectura.” (Juan de la Encina, 1978, pág. 11)

Un espacio experimentado desde un medio ambiente determinado, desde la percepción humana, genera inevitablemente distintas impresiones y estados de ánimo; si imaginamos una zona montañosa, o un desierto, por ejemplo, se perciben intrínsecamente distintas formas de habitar; lo mismo sucede dentro del espacio arquitectónico que se diseña, en donde el sujeto que habita el espacio tendrá una cantidad de sensaciones emotivas, que no se desligan de la sensación climática, y del ámbito rural y/o urbano.

En los objetos espaciales del hábitat creados por la mano humana (en contraste con la de los animales), en la interpretación de Juan de Encina (1978), la arquitectura es la expresión única de una masa interna que concibe el reverso del espacio, no sólo para cubrir o abrigar un vacío, sino que construye un mundo interior y exterior que conforma una habitabilidad, desde un juego geométrico que interactúa con la luz, las alturas, las techumbres y la mecánica física del espacio, y su clima específico. Todo ello genera una percepción emotiva distinta, que refiere a experiencias subjetivas y objetivas propias de cada cultura y su relación con el espacio de acuerdo a su latitud geográfica específica.

El espacio concebido ya sea desde el signo y/o el símbolo, siempre generará una percepción sensorial. Que impone comportamientos sociales que se refieren a su cultura, y también corresponden a las sensaciones biológicas y emotivas.

La vivienda examinada como hábitat, en términos formales, contiene una variedad de interpretaciones según su cultura, también de acuerdo a su época, así lo largo de la historia desde una misma latitud, distintos conceptos e ideas del espacio. Sin embargo frecuentemente encontramos tipologías y morfologías, que se copian o replican, aunque desde formas más novedosas o técnicas o materiales distintos y nuevos. En ello cada cultura, según su latitud y época, traduce en forma arquitectónica sus interpretaciones subjetivas desde su ideología sociocultural, y su adaptación sensorial a ese espacio y tiempo.

En el ámbito de la antropología social encontramos dos discusiones frecuentes que conciben a las distintas culturas desde su carácter de constructo social y otro desde el carácter biológico. Si bien ya tratamos este aspecto en el capítulo de las identidades sociales, y consideramos se tratan de una construcción social de

ideologías de época, los argumentos acerca de una cultura basada en la biología humana resultan interesantes y relevantes en la conformación del espacio arquitectónico.

Malinowski (1984) nos dice que los seres humanos constituyen una especie animal y están sujetos a las condiciones elementales de su medio ambiente. En efecto la cultura tiene la necesidad de adaptarse a su medio geográfico para subsistir, en ese sentido, si bien una cultura tiene constructos morales e ideológicos, también tiene una biología sensorial que es muy distinta en cada especie animal para adaptarse a cada contexto específico, *in situ*.

Para la construcción de un espacio de vivienda destinado a generar un hábitat de acuerdo al grupo que la habita, es necesario identificar las formas arquitectónicas que observen estas dos vertientes de constructo de identidad social y biología del ser humano; una diferencia conceptual sería observar que el 'sexo' es biología, y el 'género' un constructo social. En ambas concepciones traducidas a la arquitectura encontraremos la expresión de símbolo y/o signo en la espacialidad e iremos desentrañando su significado *in situ* de acuerdo a los ejemplos citados. Sin embargo estas ejemplificaciones, sólo son a manera de entender las diferencias, porque la arquitectura desarrollada *in situ*, lo concibe como un todo, desde la concepción de biología *versus* constructo social, relacionado con su medio ambiente local. Es decir la concepción de un diseño *in situ*, no es el análisis de elementos desagregados, de cultura y medio ambiente, sino es un concepto holístico que integra al ser humano desde su localidad, como un todo con el objetivo de generar un hábitat.

Si bien Juan de la Encina (1978), explica que no es lo mismo entrar a una catedral gótica que a una mezquita en Medio Oriente, se puede identificar que cada una de las morfologías y tipologías identifican en forma espacial que identifica a cada cultura, nacida de su religión, moralidad, concepción artística, es decir desde su espíritu de época, con una concepción de símbolos diversos y específicos que significan otra cosa de acuerdo a cada sociedad, latitud espacial, y época.

En las diferentes expresiones arquitectónicas, encontramos elementos formales desde la cultura local, y es posible identificarla gracias a la diferencia en sus formas de vida, si sólo se analizara desde lo biológico, siempre sería como un panal de abejas o un hormiguero. Sin embargo el ser humano se caracteriza por su capacidad cultural expresada desde una gran variedad de formas, que incluso desafían a la gravedad y a las posibilidades físicas del medio ambiente y el terreno geográfico.

Encontraremos que la arquitectura, en nuestro caso específico: la vivienda, es el constructo social en las distintas latitudes desde varias soluciones técnicas para satisfacer las sensaciones corporales en el espacio que se habita: desde la biología humana busca abrigo ante la inclemencia del clima, y desde su cultura particular desarrolla el espacio desde distintas formas de habitar, con un lenguaje arquitectónico expresado en tipologías, y morfologías muy diversas de acuerdo a su experiencia del territorio y su constructo social.

Lo que se encontrará en las diversas tipologías y morfologías, es que ambos aspectos: cultural y biológico, son la expresión subjetiva de la cultura específica para conformar los aspectos de necesidad física y emotivos dentro de su desenvolvimiento económico, moral, estético, aunado a controlar las inclemencias climáticas y limitantes de estructura e infraestructura, que desde nuestro ámbito arquitectónico se traduce en formas espaciales.

3.3.2. TIPOLOGÍAS Y MORFOLOGÍAS, LA EXPRESIÓN ESPACIAL DEL SÍMBOLO EN EL CONTEXTO SOCIAL DISEÑADO *IN SITU* HACIA LA INCORPORACIÓN DEL SIGNO.

En la tesis de maestría (de la Llata Segura, 2017) se analizó la problemática arquitectónica y urbana que viven actualmente los habitantes de los desarrollos de vivienda de interés, al enfocarnos en el núcleo de vivienda social, una constante fue el desarrollo de prototipos con un diseño de espacio universal, sin un lenguaje propio de la localidad y de la sociedad a la que va dirigida, que ha llevado al habitante a una dificultad de apropiación espacial y su consecuente mala calidad de vida. En ello se observó que la vivienda desarrollada por inmobiliarias de la iniciativa privada, apoyada por las autoridades gubernamentales de todos los niveles, únicamente tomaban en cuenta aspectos de cálculo y rentabilidad, y generalmente los desarrollos habitacionales carecían de elementos que pudieran aportar satisfacción subjetiva y objetiva a los usuarios. En lo referente a la relación de arquitectura y urbanismo, los prototipos de vivienda no interactuaban fácilmente con la necesaria movilidad a sus centros de trabajo, estudio, recreación; ello porque los desarrollos habitacionales son sobrepuestos en un terreno de forma artificial, que además sobreexplota estructura e infraestructura local.

Varios son los autores que nos animan a explorar y proponer una arquitectura diseñada *in situ*, que contenga los aspectos de símbolo carentes en los emplazamientos de vivienda actualmente; sin embargo un autor relevante para el planteamiento de una arquitectura diseñada *in situ* vista como hábitat, es Aldo Rossi (1976), quien retoma los elementos simbólicos de la tipología y morfología desde su contexto local.

“[Desde la perspectiva de Aldo Rossi (1976)]... la arquitectura se desarrolla en el tiempo, esto quiere decir que la arquitectura no puede desligarse de su espacio temporal, de su historia, ya que se refiere a la creación de un ambiente específico en el tiempo y el espacio inseparable de la vida civil.” (de la Llata Segura, 2017, pág. 29)

Aldo Rossi (1976), observó que la arquitectura es la concepción formal del espacio positivo, compuesto de tipologías y morfologías que en conjunto conforman la experiencia cualitativa y cuantitativa del espacio urbano. En la ciudad podemos observar: los elementos funcionales que conforman la unidad de arquitectura y urbanismo; los aspectos sociales identitarios e ideológicos de cada época, y como se relaciona o disocia de su contexto político, económico, ambiental; y su ideología artística y moral. Es decir, la ciudad refleja a través de sus construcciones los elementos simbólicos y de signo de la ideología humana de cada espacio y tiempo, a través de elementos formales: La tipología y la morfología, muy diversos dependiendo del espacio contextual, no sólo desde su época, sino desde sus distintas latitudes.

Vale decir que si bien la arquitectura diseñada *in situ*, nos lleva a un planteamiento arquitectónico de la vivienda vista como hábitat, su interacción con la ciudad y/o naturaleza circundante, es indisoluble con la concepción de un planteamiento de un diseño *in situ*.

En ello la expresión formal de la arquitectura a través de su lenguaje de tipología y morfología, y la diferencia que existe con los elementos formales de signo de un prototipo, comienza con la evaluación e incorporación de los elementos simbólicos que hoy han sido intercambiados y ponderados en favor de la vivienda como signo de mercancía. Para conformar los elementos formales que generan identidad cultural y también responden a condiciones ambientales y topográficas específicas de la zona, es necesario primero observar la necesidad espacial desde los elementos cualitativos para posteriormente cuantificar. Explicamos a continuación.

3.3.3 La morfología del signo desde el prototipo, y los elementos necesarios a incorporar en la ideología de la sociedad actual en la vivienda vista cómo hábitat.

Si bien la crítica se ha centrado en el signo de mera cuantificación y utilidad de la arquitectura, que se ha trivializado en un objeto mercantil; quisiéramos matizar, que no es crítica al signo en sí, sino a su abuso en el lenguaje arquitectónico, equivalente en mercancía, eliminando todo elemento simbólico o falsificando ese elemento con aspectos aparentemente subjetivos que nada tienen que ver con el

espíritu social y reclamo social de nuestra época, es decir, hoy no es factible concebir una vivienda vista como hábitat que no contenga estos dos elementos intrínsecos de elementos objetivos y subjetivos, porque de ello depende la habitabilidad y la calidad de vida de los habitantes, así como su percepción y cualidad del espacio en el que se desenvuelven. Por lo que consideramos en esta investigación que es en la combinación de ambos símbolo y signo, que podemos construir un espacio habitable que ofrezca bienestar a los usuarios.

Al respecto, varios teóricos, especialmente los mencionados en la modernidad del siglo XX de la arquitectura²⁹, desarrollaron múltiples ejercicios espaciales de las distribuciones idóneas, a manera de fórmulas esquemáticas, para combinarlas de acuerdo a cada caso desde su función. Los estudios resultan muy interesantes siempre y cuando tengamos presente que se trata de interpretaciones ideológicas que tienen su origen en las distintas modernidades proveniente de una ideología anglosajona; nuestro país también incorpora ese signo de modernidad como ideología dominante de pensamiento y de forma de vida.

En el espacio arquitectónico diseñado desde el signo, los grupos sociales son fijados como una maquinaria funcional del ámbito urbano, con una movilidad que depende de la producción capitalista y enfatiza las actividades del sector financiero y de servicios. Es decir estructuran al ser social desde la maquinaria funcional de grupos sociales en movimiento igual a una mercancía y dejan de lado la construcción de hábitat en equilibrio con su naturaleza circundante y necesidad de las experiencias subjetivas.

Esta ideología dominante, busca la maximización espacial para el desenvolvimiento de un individuo estándar, y diseña los espacios como taller funcional.

La arquitectura de signo adapta los nuevos materiales desarrollados por la técnica combinados con un espacio de diseño funcional, y representan la ideología del hombre moderno, incrustado en la globalización y su consecuente transculturización; por lo que el objeto arquitectónico hoy representa un significado unívoco tratado desde su mera función; no se trata de la subjetividad de una minoritaria o identidad del grupo cultural local.

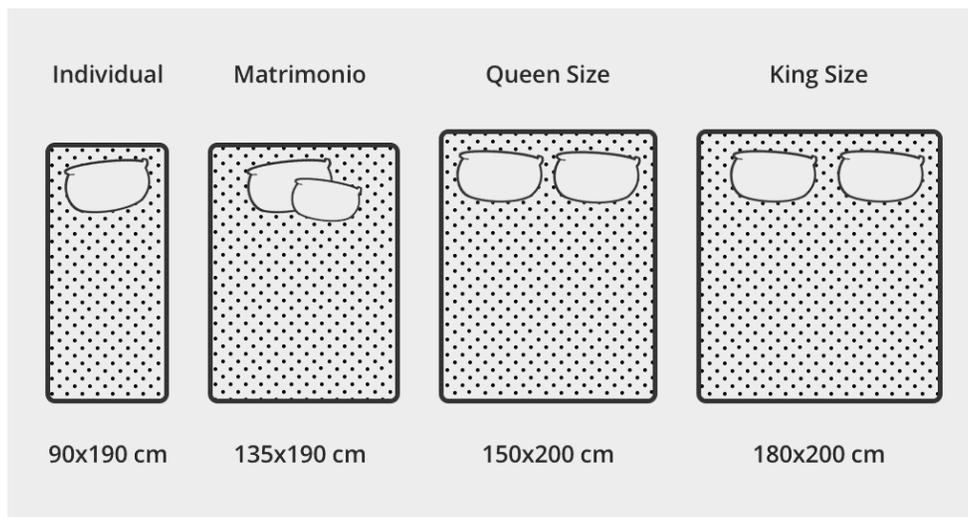
Hoy el espacio habitado significa ante todo utilidad o multi utilidad; es decir, es un espacio práctico para una sociedad que trabaja y se desenvuelve en la ideología capitalista y su necesidad de rápida movilidad para establecer un orden espacial,

²⁹ Mencionados en el capítulo 1.

y que a su vez, es movida por la tecnología que agiliza ese desenvolvimiento, convirtiéndose en un espacio habitado por cualquier individuo, con la única visión de la objetividad funcional en sus actividades cotidianas.

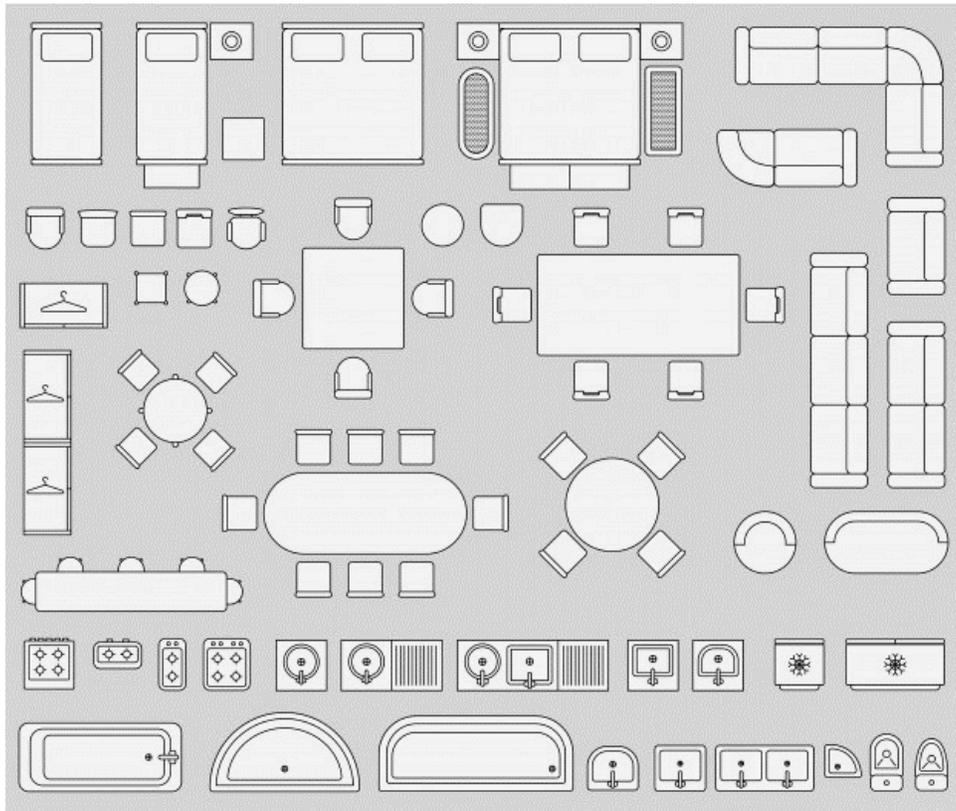
Frente al diseño espacial del signo en lo referente a la vivienda de interés social, nos encontramos actualmente con la limitante de un diseño con pocos metros cuadrados en donde el mobiliario es prácticamente quien determina la espacialidad de cada habitación. Se trata de un mobiliario con medidas estandarizadas por la industria, como lo vemos a continuación en la imagen 1 y 2.

IMAGEN 1: TAMAÑOS ESTÁNDAR DE COLCHONES



FUENTE: Sleeps. <https://sleeps.es/colchones/guias/medidas-colchones/> consultada el 20/09/2021

IMAGEN 2: PROTOTIPO DE MOBILIARIO DE VIVIENDA DE ACUERDO A LAS MEDIDAS ESTÁNDAR DEL MERCADO.



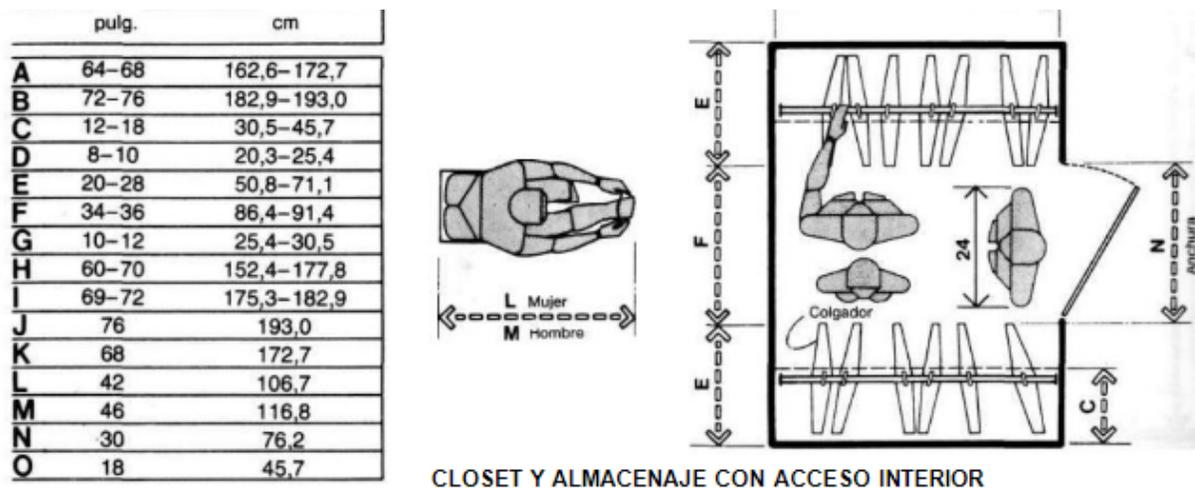
Fuente: Freepik. https://www.freepik.es/vector-premium/interior-vista-superior-iconos-muebles-linea_3612696.htm consultado 20/09/2021

El prototipo de vivienda, nacido de la modernidad del siglo XX, surge al mismo tiempo que la industria del mueble estándar desde las medidas antropomórficas estudiadas para ofrecer cierto confort al usuario. Sin embargo en los ideales del signo de la modernidad y su equivalencia en mercancía, el mobiliario se construye principalmente de acuerdo al menor gasto de material, que también esta estandarizado por medidas.

Por ejemplo: en la Imagen 3 observamos que la medida mínima para que la ropa quede bien dentro del closet, sin incluir el grosor de las puertas, es de mínimo 50.8 cm (sin puertas) a 71.1 cm máximo (con puertas corredizas y/o abatibles). Sin embargo la medida estandarizada para un closet actualmente es de 61.0 cm de ancho, la razón se encuentra en la medida estándar del triplay establecido en 122 x 244 cm; por lo que un closet cómodo (que no tire las puertas corredizas) debe ser de 71.1 cm, pero eso implicaría más costo de material y de producción.

Podríamos enumerar cada mueble, desde el último ejemplo, y lo que se observaría es que lejos de responder al ideal ergonómico, la lógica real se ha pragmatizado en el costo de producción y rentabilidad mercantil.

IMAGEN 3. ANCHO DE CLOSET.



FUENTE: (Panero & Zelnik, 1996, pág. 156)

De acuerdo al ejemplo citado en la imagen 3, existe una lógica constructiva que hemos heredado de la modernidad del siglo XX, que estudia la relación del sujeto con el objeto; sin embargo a continuación otro ejemplo en la imagen 4, de las trampas actuales de la mercadotecnia para ofrecer una vivienda de interés social: Un departamento de 48 m², se observa que aparentemente puede ser habitada por una familia de 4 a 5 integrantes; sin embargo, si observamos con detenimiento el plano de la imagen 4, las escalas de los muebles no coinciden con la medida real del departamento, sí bien las camas están proporcionadas con relación al plano, los demás muebles no lo están, están miniaturizados con la proporción de un niño de 5 a 9 años.

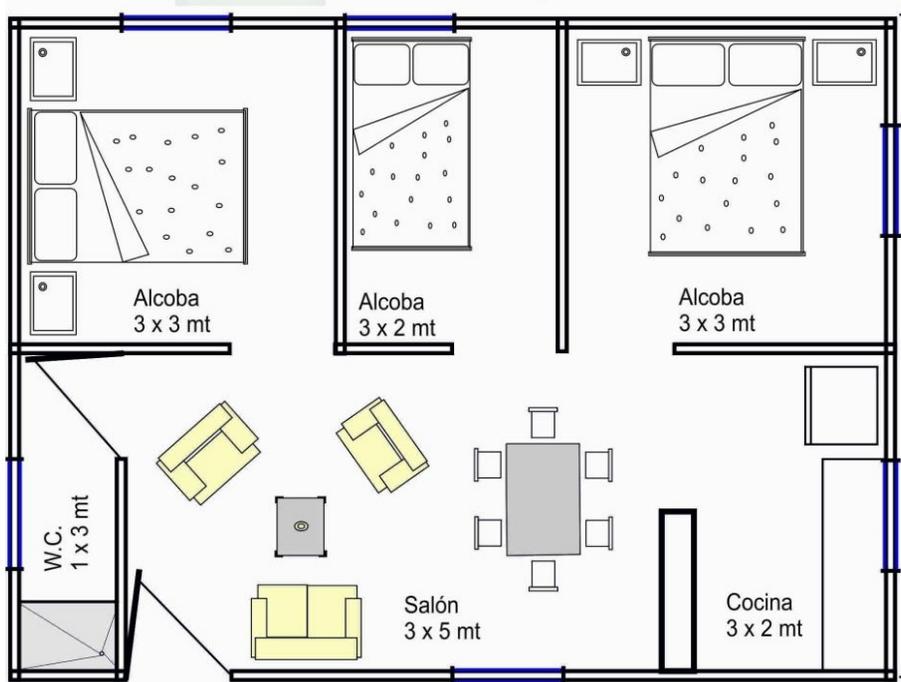
En la imagen 5, la escala humana real demuestra que no es posible el desenvolvimiento humano en ese espacio de acuerdo al mobiliario representado, porque esta truqueado y escalado a menor proporción que el plano original³⁰, tal vez funcione para un niño de 8 años, pero no para una persona adulta y menos desde la medida estándar de los muebles que ofrece el mercado. En el caso del

³⁰ Se trata de un trampantojo ya explicado en el capítulo 1, que si bien fue inventado durante el Renacimiento italiano para enfatizar la profundidad del espacio y visualmente ser más llamativo, en este caso se trata de un vil engaño al comprador.

baño prefieren no poner la medida estándar del W.C., y lavabo, porque no caben en el espacio.

Finalmente en la imagen 6, se observa cuál es la escala real de los muebles estándar vendidos en el mercado, y su relación con el espacio real de la vivienda ofrecida por las inmobiliarias para la venta de sus casas; también observar una gran cantidad de muebles necesarios para la vida cotidiana que definitivamente no tienen acomodo dentro del espacio.

IMAGEN 4. PROTOTIPO DE UNA VIVIENDA MÍNIMA DE 48 M² CON MOBILIARIO FUERA DE ESCALA EN RELACIÓN AL PLANO REAL.



FUENTE: Plano base de vivienda de 48 m². <http://www.planosdecasa.es/planos-de-casas-pequenas-de-48-metros-cuadrados/> Consultada 21/09/202.

IMAGEN 5. PROTOTIPO DE UNA VIVIENDA MÍNIMA DE 48 M² CON ESCALA HUMANA Y SU RELACIÓN CON EL MOBILIARIO FUERA DE LA ESCALA DEL PLANO REAL.

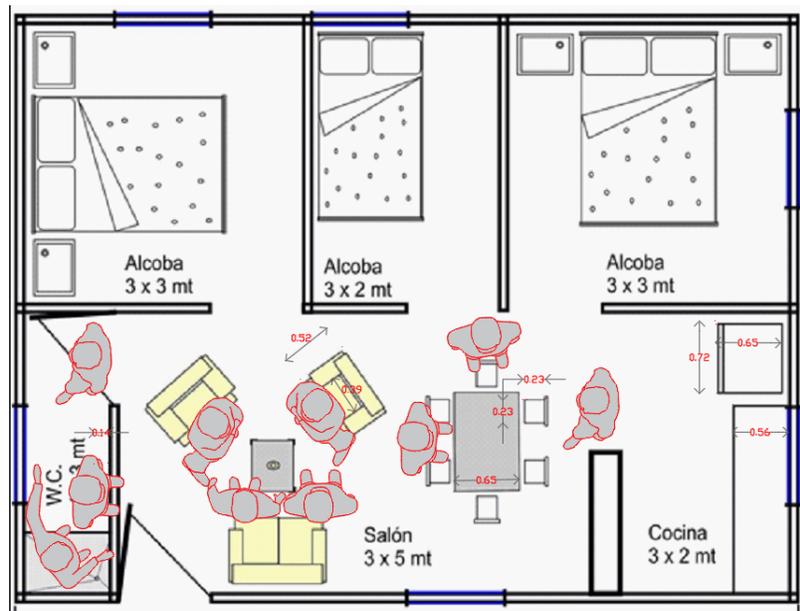
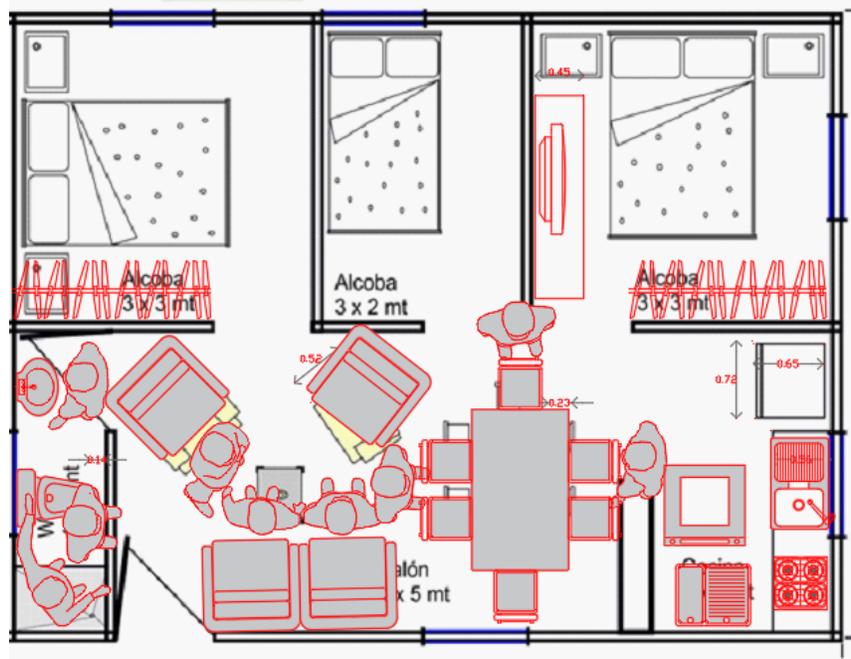


IMAGEN 6. DESARROLLO DE LA ESCALA HUMANA CON EL MOBILIARIO, EN EL ESPACIO ESCALADO AL PLANO UNA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL MÍNIMO DE 48 M².



FUENTE: Plano base de vivienda de 48 m². <http://www.planosdecasa.es/planos-de-casas-pequenas-de-48-metros-cuadrados/> Consultada 21/09/202. Con elaboración propia.

Si bien las trampas de la miniaturización de escala de los muebles que observamos en el ejemplo de la imagen 4, constatado con la imagen 5 y 6 con las escalas reales, sólo funciona para la venta de la vivienda y engañar al cliente, ya que las viviendas de interés social que usan esa estrategia de venta en la actualidad se encuentran abandonadas en un porcentaje alto que supera el 25%, como veremos más adelante en el caso específico de Mexicali.

Hoy resulta difícil un diseño de vivienda sin el apoyo de la medida de los muebles ya que ese diseño funcional se encuentra intrínsecamente relacionadas con el mobiliario del mercado, y es una constante impulsada en la ideología de modernidad del siglo XX.

A continuación un ejemplo de vivienda de interés social, que forma parte de la idealización del signo funcional, que es necesaria rescatar en el diseño de la vivienda social, planteada por los arquitectos Mario Pani, Bernardo Quintana y Salvador Ortega, en la Ciudad de México, Colonia del Valle, Alcaldía Benito Juárez, construida entre 1947 y 1949, inspirados en La Ville Radieuse, propuesta por Le Corbusier en París: Multifamiliar Miguel Alemán.

IMAGEN 7. PROTOTIPO "A" DE LOS DEPARTAMENTOS DEL MULTIFAMILIAR MIGUEL ALEMÁN DE 48 M² DESARROLLADO EN DOS PLANTAS.



FUENTE: Prototipo de planta "A" Multifamiliar Miguel Alemán.

https://wiki.ead.pucv.cl/Archivo:Depto_A.png Consultado el 27 de septiembre de 2021.

Con elaboración propia de la escala humana a escala del plano original.

Un acierto de este prototipo de vivienda, construido entre 1947 y 1949, planteado en el multifamiliar Miguel Alemán, a diferencia de la casa prototipo de la imagen 5, proyectada como vivienda de interés social en la actualidad, se observa que ambos ejemplos de vivienda son de 48 m², en donde se contrasta que el mobiliario del prototipo construido en 1947- 1949, sí corresponde proporcionalmente en su escala al plano real, y no se intenta engañar al comprador con el trampantojo de muebles miniaturizados que no caben en el espacio de 48 m².

En el multifamiliar Miguel Alemán la oferta de la vivienda es para un menor número de habitantes, específicamente 3 o 4 personas, en donde la división espacial de actividades se plantea: comedor y cocina en planta baja; y estancia, dos alcobas, baño y clósets en planta alta. La diferencia sustancial de los dos ejemplos de las viviendas observada en la imagen 4 e imagen 7, es que en 48m² sólo puede ser habitado por 3 o 4 personas, y no cinco como lo pretende el ejemplo de vivienda actual de interés social diseñado por las inmobiliarias del sector privado.

Hablar acerca de la idealización del signo funcional desarrollado a partir de la modernidad del siglo XX, es muy extenso, y no es el objetivo de esta investigación, sin embargo resulta importante rescatar los aspectos que son difíciles de ignorar en el diseño arquitectónico y la ideología del signo y la habitabilidad mínima en espacio pequeños ofrecidos en la industria inmobiliaria de la vivienda.

Si bien la ideología de signo tiene la intención de proponer una espacialidad funcional, desde un prototipo de vivienda que (aparentemente) funciona en cualquier localidad geográfica, no alcanza a tener la concepción de símbolo espacial, ya tiene su aplicación como modelo universal unívoco y significa lo mismo en todo el globo terráqueo donde se construye, y forma parte de la ideología del valor de cambio y mercancía de rápida movilización en zonas urbanas.

Otra apreciación de su diferencia ideológica con el significado polisémico del espacio concebido desde el símbolo, es observar en los ejemplos anteriores: imagen 4 y 7, que ambos ejemplos comparten la ideología de su universalidad unívoca al no proporcionar coordenadas de orientación, ya que su lógica de fórmulas espaciales es la permuta de espacios según la necesidad, en ese sentido no contempla un clima específico, porque se pretende que el aire acondicionado o la calefacción (altamente contaminantes y costoso en su uso y mantenimiento), regulen esa necesidad física de percepción climática. La ideología dominante que subyace en esa concepción espacial es generar un taller práctico para que el usuario con el mínimo esfuerzo de movimientos se incorpore rápidamente al sistema económico de movilidad. En ello 'el usuario' es visto como objeto mercantil, y no como 'un habitante' con características de sensación y percepción del 'yo', propias de la subjetividad humana.

Se rescata de la ideología del signo funcional, nacida de la modernidad del siglo XX, su amplio estudio ergonómico, de un individuo estándar interactuando dentro de un espacio mínimo, ello contribuye a no provocar hacinamiento. Sin embargo, la ideología de función y utilidad, ha desembocado en una trivialización y objetivación del ser humano visto como mercancía, y ha alejado a la vivienda de la necesaria habitabilidad que proporcionan calidad y cualidad de vida a los habitantes.

Los espacios habitados por la sociedad en general, independientemente de su estatus económico (vistos únicamente como objeto mercantil), requieren ser vistos desde la cualidad de la localidad: contemplar el asoleamiento, la ventilación y las características propias del clima dentro de su latitud y contexto geográfico específico, para generar una movilidad sostenible y la posibilidad de la expresión del espíritu humano en circunstancia; ello sólo es posible desde un planteamiento de diseño espacial de morfologías y tipologías de acuerdo a las particularidades de cada sitio para aportar elementos simbólicos necesarios, con la incorporación del reclamo y necesidad local que proporciona identidad social dentro de su contexto particular, es decir *in situ*.

3.3.4 EL SIGNO EN EL URBANISMO, Y LA IDEOLOGÍA DE MERCADO EN LA VIVIENDA.

Para una discusión sobre el signo y el símbolo como lenguaje arquitectónico en el ámbito de lo urbano y comenzar a establecer los elementos de calidad y cualidad espacial, hay que partir que la ciudad tiene una división espacial que refiere a la esfera pública y privada; en esta división Rossi (1976), ve que en el espacio urbano se dan actividades en las que interactúan amplios grupos multiculturales desde el ámbito: social, económico, y político, en la esfera pública; al mismo tiempo se dan otras actividades que refieren a áreas privadas, como la vida residencial y la experiencia cotidiana, diferenciadas de las actividades públicas. Así concebimos que la ciudad si bien es un área pública, también es la antesala para llegar a nuestro espacio íntimo. Por lo que el urbanismo y la arquitectura están intrínsecamente ligadas una con la otra, y no pueden ser tratadas por separado.

Los espacios urbanos y arquitectónicos que se diseñan son parte de la vida cotidiana del individuo, y la sociedad: la trama esencial del acontecer diario. Un espacio que se convierte en la sistematización del vivir y convivir como sociedad y desempeñar nuestras actividades productivas, en donde la vida individual constantemente interactúa en el ámbito social, económico y político.

En una crítica a los conjuntos habitacionales de interés social construido por los desarrolladores inmobiliarios, es que se ha sobrepuesto una ciudad en grandes

hectáreas, generando ciudades artificiales, la crítica visible es que han ignorado que los espacios arquitectónicos deberían diseñarse dentro de un entramado urbano que requiere de un tratamiento que asuma la preexistencia de una estructura, infraestructura y trama urbana con elementos permanentes propios de cada zona, es decir, historias culturales y 'ambientales', que otorgan a la zona características únicas de la localidad dentro de su territorio, y esta a su vez van configurando el hecho urbano; estos elementos son las fuerzas principales que actúan para conformar los símbolos y signos dentro del propio lugar.

Para comprender espacialmente el concepto de signo y símbolo nacidos del propio lugar, los conceptos de calidad y cualidad conformarían elementos formales comprendidos en la arquitectura y urbanismo para cumplir funciones sociales, económicas, y prácticas de movilidad social y de mercancías, desde la calidad de servicios, y función de la productiva; sin embargo no basta con sólo implementar calidad, sino entender la cualidad necesaria, desde aspectos de gozo, ocio, emotividad... Que conforman un verdadero desarrollo del bienestar social.

La propuesta de una intervención urbana de calidad y cualidad *in situ* va encaminada hacia un análisis minucioso de la ciudad desde la historia local sociocultural, producción económica, ambiental y geográfica local y regional, en ello el concebir forma y estructura urbana y/o rural se encaminan a distintos resultados de acuerdo a las circunstancias de la latitud particular. Analizar la estructura de la ciudad en sus partes específicas y en referencia a la zona que los circunda y de la cual depende determinado grupo social. El estudio de historia local contempla los aspectos políticos, sociales y económicos de la dinámica social desde su vivencia cotidiana, dentro de su urbanización, enfatizando el medio ambiente circundante, es decir *in situ*.

Para identificar el qué y el cómo intervenir *in situ* de forma cualitativa, es necesario primero hacer un diagnóstico de las problemáticas en su origen de signo: tratada desde un fin mercantil, cuantificable y verificable. Y desde el símbolo desde los tres elementos que aportan bienestar social: salud, educación y vivienda. Por lo que no se puede ignorar las tres esferas para evaluar el bienestar social: educación, salud y hábitat, y su interrelación (Benza & Kessler, 2021).

"Las condiciones de vivienda influyen en la salud de la población o en el desempeño educativo de los niños y jóvenes, mientras que el capital cultural guarda relación directa con los cuidados de la salud... "A nivel general, un rasgo compartido por las tres dimensiones es una mejora de los indicadores absolutos, como se ha observado en relación con los ingresos y el mercado de trabajo." (Benza & Kessler, 2021, pág. 102)

Si bien esta investigación no se centra en la calidad de la educación y la salud, sí se puede trabajar a partir de la calidad y cualidad de la vivienda y convalidar que el hábitat influye en las otras dos esferas. Dentro de este aspecto, Benza y Kessler (2021) arrojan datos interesante para afrontar el reto de un diseño de hábitat de calidad y cualidad. Por un lado “el déficit de vivienda cuantitativa, que mide la carencia en el stock de unidades de vivienda, y el otro cualitativo, que dan cuenta de las viviendas que no ofrecen estándares mínimos de habitabilidad.” (Benza & Kessler, 2021, pág. 124)

Al respecto Benza y Kessler (2021) afirman que en 2009 en América Latina, si bien se ha logrado abarcar el déficit cuantitativo, no así el cualitativo que corresponde a un 31% de las viviendas. En México específicamente ver tabla 2:

TABLA 2. DÉFICIT HABITACIONAL EN MÉXICO 2009

País	Materiales	Hacinamiento	Infraestructura	Falta de Tenencia
México	2%	26%	9%	5%

FUENTE: Bouillon (2012) Citado en Benza y Kessler (2021)

“Es preciso notar, además, que la mayor cobertura de servicios como electricidad, agua o saneamiento no implica, necesariamente, que ocurra en condiciones adecuadas. Como ejemplo, se estima que alrededor del 25% del acceso a agua potable tiene lugar a través de medios informales o ilegales.

Por otra parte, los datos sobre mejoras en las viviendas no dicen nada acerca de qué sucede con su entorno. Una vivienda es mucho más que un techo y cuatro paredes, por lo que se está prestando creciente atención a otros aspectos que también tienen gran influencia sobre la calidad de vida de las personas, como la ubicación y la seguridad del barrio, su dotación de servicios e infraestructura, el acceso a facilidades, y la forma y la densidad urbanas.” (Benza & Kessler, 2021, págs. 128, 129)

Dentro de esta investigación los aspectos mencionados por Benza y Kessler (2021), que cuestionan los aspecto cualitativo, nos invita a profundizar la diferencia de significados entre calidad y cualidad, ya que la ideología de signo mercantil las entrelaza en una sola, omitiendo por ejemplo que un dato cuantitativo de calidad como por ejemplo el acceso al agua o drenaje, de ninguna manera representa que ese acceso sea de cualidad, es decir, si los drenajes no tienen la capacidad suficiente, o el agua está contaminada, ello pertenece a una evaluación de carácter cualitativos que requieren ser examinados minuciosamente entre la diferencia de significación entre calidad y cualidad. Una cosa es que exista el acceso y otra muy distinta la cualidad de ese acceso.

Al respecto Giglia (2012) explica que si bien en México generalmente las grandes ciudades se viven caóticas, es decir desde la percepción cualitativa, el modelo económico funciona en su movilidad (aunque no desde sus óptimas condiciones). Para la autora, a pesar de que México, crece al calor de las presiones políticas y económicas, generalmente sin la planeación de profesionales, ha logrado funcionar y poco a poco las zonas sin servicios logran integrarse de alguna manera (precaria y con dificultad) para participar de las actividades económicas de su localidad o región.

Giglia (2012) observa que las ciudades en general están constituidas por varios grupos sociales con culturas muy diversas que interactúan dentro de un contexto urbana: los caracteriza la sociabilidad y la convivencia social en forma generalmente pacífica; de ahí las palabras que se relacionan etimológicamente con la ciudad: ciudadanía y civilidad. La sociabilidad urbana implica un comportamiento civilizado que respeta las formas urbanas y cierta tolerancia en la diferencia cultural. La convivencia urbana implica también un proceso de adaptación constante en los modos de conducirnos dentro de los distintos escenarios que se nos presentan en una ciudad; por lo que el individuo urbano es multifacético.

Sin embargo en el ámbito cualitativo, Giglia (2012) explica que los individuos en una urbe se encuentran híper estimulados a causa del ruido, el tráfico, las distancias largas, las multitudes, y los diversos códigos sociales; las notas dominantes que caracterizan los encuentros sociales, para evitar la agresividad, son la reserva, la distancia y la superficialidad en el trato; por lo que la sociabilidad urbana es frágil y poco fluida.

Puede ser cierto que las ciudades en México funcionan económicamente desde su movilidad, pero lo que hay que reconocer es que el costo social es muy alto, con diferencias abismales en su acceso y movilidad de una zona a la otra. Lo que habría que examinar es, si paradójicamente esa carencia cualitativa no sólo ha afectado al individuo y a la sociedad desde la percepción, sino en el rendimiento productivo.

En esta investigación se examina que la carencia de cualidad de vida ha sido en detrimento de la productividad y se trata de un círculo vicioso, que lejos de optimizar su máximo valor de la ideología del signo mercantil, es un retroceso en la producción ya que el sentir subjetivo es de hartazgo y cansancio.

Al respecto, una clara y perceptible molestia social, que demuestra la falta de bienestar, y que surge desde el antagonismo entre calidad *versus* cualidad espacial, se da en la movilidad urbana y las largas distancias de la vivienda al lugar

de trabajo, estudios, o esparcimiento, y viceversa; esto último ocasionado por el alto costo de la vivienda dentro de las ciudades.

Al respecto, y convalidando que la vivienda actual es un signo mercantil con el único objetivo de valor de cambio, Mike Davis (2006) explica que la causa de que las viviendas se encuentren lejanas a zonas laborales ha sido por la especulación de la tierra: cuando la bolsa es incierta, los capitales tienden a la compra y venta de inmuebles, y en este caso los precios de los inmuebles pueden variar independientemente del resto de la economía del país. En períodos de crisis se compran inmuebles baratos con la intención de revenderlos a futuro y generar mayor ganancia. La demanda de inmuebles es por zona, el valor del inmueble depende de su localización estratégica dentro de la ciudad. El resultado de este ciclo es: un aumento artificial en los precios del suelo dentro de las ciudades, y una mayor desocupación de predios en las zonas con mejores infraestructuras, zonas céntricas o más cotizadas. Lo mismo sucede en la especulación de la renta de inmuebles; los inversores en este rubro recuperan su inversión en muy poco tiempo dada la inflación, y sólo se benefician los bancos y los propietarios de las viviendas.

Finalmente la especulación de las inmobiliarias afecta a los desarrollos de vivienda de interés social ya que son ellos quienes deciden sobre la calidad del terreno, valor del suelo, materiales que se utilizan en la edificación, y planes de pago para los compradores.

“Aquellos que definen las prácticas materiales, las formas y significados del dinero, del tiempo o el espacio establecen ciertas reglas básicas del juego social.” (Harvey, 1998, pág. 251)

Las prácticas de especulación explicadas por Davis (2006) en la construcción de la vivienda es actualmente determinada por parte de los desarrolladores inmobiliarios de la iniciativa privada, Harvey (1998) explica que al ser las inmobiliarias los poseedores del dinero, ellos establecen las reglas del juego, con el beneplácito de las autoridades gubernamentales, en ello diseñan las política de vivienda desde un modelo económico neoliberal, fomentando la apertura de mercados como una vía para acelerar la eficiencia y la productividad nacional. Sin embargo lo que ellos ponderan es la máxima rentabilidad de la vivienda, es decir, un valor de cambio rápido que a su vez genere una gran utilidad: la vivienda vista como mercancía de cantidad, no como hábitat con elementos de calidad y cualidad, es decir se pondera valor de cambio y no el valor de uso. La calidad/ cualidad estará determinada por acceso económico.

El esquema neoliberal en políticas de vivienda de interés social ha carecido de una política urbana de crecimiento ordenada, en razón de que el estado se retiró de

las áreas de desarrollo social y dejó de prestar servicios urbanos básicos. Con el paulatino retiro del estado se desatendió la planeación urbana y se cedió el paso y control al capital privado y especulativo en el desarrollo urbano. El resultado hoy en día es la excesiva concentración en la posesión de la tierra en pocas manos, un mercado inmobiliario sin control, un deterioro del patrimonio ambiental e histórico, insuficiencia en la distribución de agua e instalaciones básicas de saneamiento y la consecuente fragmentación y exclusión social.

Desde las políticas de estado que favorecen esta transición especulativa de la iniciativa privada en el desarrollo de la vivienda en México, un periodo que marca las pautas se da en 1992 con la reforma al artículo 27 constitucional que permite la enajenación de la propiedad ejidal y convertir la tierra comunal y del estado en propiedad privada; la tierra se convierte en parte del mercado especulativo y con ello la iniciativa privada hace grandes negocios pagando precios muy bajos por los terrenos ejidales, ello les permite que en zonas que tenían una vocación rural y agrícola, se construyan grandes ciudades artificiales, con el mínimo de servicios, de estructura e infraestructura.

A la par de la reforma al artículo 27 constitucional, se da una reforma urbana, que tiene como objetivo desconcentrar las grandes ciudades, se promueve la inversión de la iniciativa privada para desarrollar ciudades medias y aumentar la población urbana, ello con el fin de detonar el desarrollo económico en el país de manera más homogénea y descentralizar las grandes ciudades como la Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey. La finalidad general de la reforma urbana fue fomentar el desarrollo en zonas que se encontraban pauperizadas por estar subutilizadas económicamente. Sin embargo en la investigación que realice en la maestría (de la Llata Segura, 2017) se pudo constatar que el resultado de esa política urbana fue el desarrollo de ciudades artificiales, con mayor pauperización, donde al habitante no sólo le ha sido difícil establecer una identidad espacial con su localidad, sino que también carecen de servicios básicos de calidad y cualidad.

Soberanes (1993) explica que el estado mexicano se encontraba en crisis debido a las políticas del estado benefactor, y que para llevar a México a la modernización se precisaba de una reforma más profunda que descentralizara el desarrollo económico. En este sentido, en 1992 se dan los primeros cambios constitucionales para derogar la Ley Federal de Reforma Agraria, La ley General de Crédito Rural,

La Ley de Terrenos Baldíos, y con ello la modificación al artículo 27 constitucional, que permite a los ejidatarios la compra y venta de sus terrenos.³¹

Harvey (2003) nos explica que se ha diseñado la urbanización desde el gobierno y el mercado, con una lógica de circulación y acumulación de capital, no obstante este objetivo no es suficiente para modelar espacios urbanos, porque el desarrollo económico no ha ido a la par del desarrollo social; es decir, no ha existido una adecuada distribución geográfica de la actividad humana que tiene diversas dinámicas políticas y sociales. Nos explica Harvey (2003) que lo que priva en la detonación del desarrollo urbano hoy en día es una tensión entre forma y proceso, objeto y sujeto, y la actividad y la cosa. Se ha detonado un proceso urbano de máxima rentabilidad que no busca equilibrio entre las dimensiones económicas, sociales y políticas de la población que habita las zonas urbanizadas. Ello necesariamente impacta de manera negativa en la calidad y cualidad de vida de los habitantes dado que se proyecta con una lógica empresarial y no de habitabilidad.

El mercado suele ser un mal administrador del bien público, porque su razón de ganancia no pondera como significativos el medio ambiente ni la calidad de vida que ofrece a los habitantes en sus construcciones. Por lo que el papel del estado está en la regulación y planeación de la economía regional, ya que es la única instancia encargada de generar equidad y reducir las disparidades regionales.

En ello la pregunta surge si el desarrollo de vivienda social debe ser planeado por el estado, desde dentro o desde fuera de la localidad o región, Mario Polése (2009) reflexiona al respecto, y plantea un desarrollo económico que debería nacer desde las necesidades de una localidad.

Polése (2009) observa que en el desarrollo local se mezclan factores internos y externos, ya que se da un intercambio y una transferencia interregional que impactan en aspectos cualitativos y cuantitativos en el desarrollo. Las externalidades locales y los efectos de proximidad son parte de las oportunidades de sostenibilidad que tiene la construcción de un emplazamiento para que a su vez se convierta en un verdadero bien público y social, que contemple un desarrollo micro y macroeconómico de ida y vuelta.

³¹ Ver detalle de Reforma Urbana y políticas neoliberales, capítulo 2.2, en: de la Lata Segura (2017).

3.3.5 EL SÍMBOLO Y EL SIGNO EN EL URBANISMO DESDE LOS ELEMENTOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS NECESARIOS A INCORPORAR EN LA VIVIENDA COMO HÁBITAT.

Cuando se analiza la problemática de la vivienda actual de gran densidad habitacional diseñada en serie, está no responde a un valor de uso: objetivo y subjetivo; ya que se trata de trazas urbanas disociadas de la preexistencia local, presentando una imagen urbana monótona y artificial, que ignora las particularidades culturales y las necesidades de quienes las habitan, se diseñan en zonas apartadas de la ciudad con tradición rural, ignorando la preexistencia social, así como la flora, fauna, y recursos naturales de la localidad. Es decir, se trata de complejos habitacionales que no son diseñados desde las especificidades de la observación del *in situ* (de la Llata Segura, 2017): desde la lógica social, económica y ambiental del contexto específico, sino que se impone el prototipo de vivienda en serie como un modelos arquitectónicos descontextualizado, como imposición a las formas de vida, preconcebidos desde cualquier lugar, en un 'no lugar', al que refiere Auge (2000).

Este prototipo arquitectónico, en general ha resultado en ciudades artificiales donde se dificulta la habitabilidad, ya que se construye un desarrollo de alta densidad poblacional, que es habitado por miles de personas, a las que se les impone una forma de moverse e interactuar dentro del espacio, a diferencia de una ciudad con antecedente históricos, que crece con el tiempo y adapta las funciones urbanas y el equipamiento de acuerdo a sus necesidades.

En los prototipos como modelo de la vivienda de interés social, diseñados muchas de las veces a larga distancia a partir de información virtual y mapas, se impone a los habitantes la uniformidad de su existencia, y mediante esos diseños espaciales, paulatinamente se disciplina la vida de los individuos y sus escenarios cotidianos, omitiendo la natural vocación cultural y ambiental. Se diseñan dentro de una ideología de la globalización, partiendo de un concepto de vida universal, que omite la particularidad individual y que ignora los microcosmos culturales de las comunidades específicas.

El 'valor de uso' que responde a la necesidad subjetiva y objetiva del espacio de vivienda ya no se centra en satisfacer las necesidades anímicas de los habitantes, sino en la objetividad de otorgar un bien mercantil, en donde la calidad y cualidad depende del estatus económico de los sujetos; hoy se pondera la utilidad comercial y no el satisfactor subjetivo. Jean Baudrillard (2004) explica que nuestras relaciones sociales se han alterado desde un sistema que se olvida de la subjetividad; hoy los espacios habitables devienen en coherencia de conjuntos

objetivados, con combinatorias incalculables; así, entre el espacio utilitario y psicológico lo que priva es un sistema de soluciones funcionales y espacios interiores modelo³².

La vivienda de interés social ha dejado de considerarse como un derecho ciudadano³³. La rentabilidad inmobiliaria omite la habitabilidad, ponderando únicamente el tiempo de producción del prototipo en serie, el tiempo de rotación de capital y costos de ejecución³⁴. Para que la vivienda se convierta únicamente en objeto de interés y cálculo económico para los desarrolladores, no así para el habitante.

Hay que añadir que las grandes manzanas de vivienda diseñadas desde el prototipo, a la hora de ser habitadas son modificadas paulatinamente por sus habitantes, sobre todo por necesidades de seguridad personal, de acceso a vías de comunicación, de espacios de recreación y de comercio local. Pero estas adaptaciones improvisadas, al no responder a una planeación general, sobrevienen en espacios desorganizados, insulares, y nuevamente, poco habitables, lo que genera una crisis para los habitantes.

Esta situación paradójica, invita a reflexionar en el desarrollo de una vivienda social dirigida a un hábitat capaz de establecer un planeamiento general, pensado desde las necesidades 'subjetivas y objetivas' de los habitante en constante interacción con su territorio y medio ambiente natural. Por lo anterior, existe la necesidad de repensar una vivienda social vista como hábitat, con elementos de calidad y cualidad espacial. Sin embargo, ello sólo es posible desligándonos del prototipo de vivienda universal y plantear vivienda nacida del *in situ*.

Desde las directrices de una arquitectura diseñada *in situ*³⁵, se trata de realizar una propuesta iniciada desde la tesis de maestría, que dentro de esta investigación de doctorado será explorada más a detalle desde el pensamiento ideológico, que ha dado origen a una vivienda carente de aportar bienestar social y con un impacto ambiental negativo; por lo que desentrañando las ideologías del *estatus quo*

³² (Baudrillard, Le systeme des objects, 2004)

³³ (Montaner & Muxi, 2011)

³⁴ (Palma, 2015)

³⁵ (de la Llata Segura, 2017)

basadas en el ideal de la mercancía y el estatus económico social, existe otro tipo de diseño de una vivienda vista como hábitat y morada, no desde la generación de un prototipo, sino desde el diseño de una arquitectura que responde a las necesidades reales del contexto *in situ*, desde las necesidades socioculturales, económicas y ambientales, es decir, vista desde un desarrollo sostenible. Se trata de un abordaje del concepto de arquitectura diseñada *in situ* desde una visión holística, que integra los factores cualitativos y cuantitativos que se requieren para diseñar una vivienda digna que aporte bienestar social.

Por lo que es necesario abordar la idea de que arquitectura, urbanismo y/o vida rural, son inseparables, ya que la vida cotidiana se hace tanto en el espacio público (espacio urbano y/o rural) como en el privado (la arquitectura). Por lo que no existe una arquitectura y/o vivienda, que pueda diseñarse o desarrollarse sin interactuar con la urbanización, es decir, no es conveniente sobreponer o incrustar objetos arquitectónicos preconcebidos sin integrar las variables determinadas desde el estudio exhaustivo de contexto local.

Desde la visión de Lefevre (1968) la arquitectura y la ciudad transforman la vida social, y por ello es indispensable reconocer que existe un contexto espacial y social únicos e irrepetibles, sobre todo porque están determinados por su contexto:

"En efecto, la ciudad se lee porque se escribe, porque fue escritura. Sin embargo no es suficiente examinar este texto sin recurrir al contexto. Escribir acerca de esta escritura o este lenguaje, elaborar el metalenguaje de la ciudad no supone conocer la ciudad y lo urbano. El contexto, lo que hay bajo el texto a descifrar (la vida cotidiana, las relaciones inmediatas, lo inconsciente de lo urbano, lo que apenas se dice y, menos aún, se describe, lo que se oculta en los espacios habitados –la vida sexual y familiar- y apenas se manifiesta cara a cara), lo que hay por encima de este texto urbano (las instituciones, las ideologías), no pueden descuidarse a la hora de traducir la información." (Lefevre, 1968, pág. 74)

La arquitectura *in situ* que es examinada en esta investigación, aborda la idea de que un terreno nuevo -no se trata de una hoja en blanco- donde cualquier intervención está permitida, sino que refiere a un texto colmado de citas contextuales, que invitan al arquitecto a una análisis muy detallada del espacio físico y social.

El espacio *in situ*, contiene condiciones referidas a cualidades y características físicas de la localidad en donde se va a intervenir. A si mismo contiene la información de las personas que habitan y del ecosistema circundante. Todo el análisis de variables marcan una pauta de cómo se relacionan los habitantes con su territorio (único e irrepetible).

En efecto, dentro de las urbanizaciones y/o el ámbito rural podemos encontrar modelos semejantes a los prototipos que criticamos en esta investigación, sin embargo tienen una diferencia fundamental: la tipología y morfología son elementos identitarios concebidos dentro de una zona; son elementos de diseño formal que generan identidad cultural y también responden a condiciones ambientales, geográficas y topográficas que se adaptan a las necesidades objetivas y subjetivas de los habitantes relacionados con su medio ambiente.

La arquitectura, ha sido el objeto verificable de la historia urbana de una ciudad desde la ideología social de cada época, ha sido el espacio concreto al que nos enfrentamos, entendiendo que tiene características únicas que implican un recorrido que va desde la expresión de las costumbres locales, observadas desde los adelantos y cambios tecnológicos. De alguna manera la arquitectura abarca el registro del hecho cualitativo del espacio, la vida cotidiana de las personas que lo habitan o habitaron. Aldo Rossi (1976) lo ve como los hechos positivos de la arquitectura y de la ciudad determinados por la morfología y tipología que denotan la cualidad del hecho urbano.

Aldo Rossi (1976), explica que la arquitectura se desarrolla en el tiempo, esto quiere decir que la arquitectura no puede desligarse de su espacio temporal, de su historia, ya que se refiere a la creación de un ambiente específico en el tiempo y el espacio inseparable de la vida civil.

Así mismo, el urbanismo y la arquitectura tienen una división espacial que refiere a la esfera pública y privada; en esta división Rossi (1976) ve un hecho fundamental, implícito en el diseño espacial, desde la sistematización del vivir y convivir como sociedad, por lo que el diseño espacial cambia de acuerdo a la división entre lo público, lo privado y su interacción.

Existen una trama urbana de elementos permanentes que sólo le son propias a determinada zona, las ciudades se componen de descripciones históricas con ciertos factores locales que construyen el hecho urbano, estos elementos son las fuerzas principales que actúan de manera permanente y universal en el propio lugar.

Para entender la ciudad es importante tomar en cuenta dos procesos fundamentales para la generación del espacio urbano:

“Considerar a la ciudad como el producto de los sistemas funcionales generadores de su arquitectura y por ende del espacio urbano; la ciudad nace del análisis de sistemas políticos, sociales, económicos y es tratado desde el punto de vista de estas disciplinas. El segundo considerarla como una estructura espacial; desde su arquitectura y su geografía.” (Rossi, 1976, pág. 49)

El diseño de la forma edificable es la experiencia concreta y cualitativa de la arquitectura habitada por una comunidad que se relaciona con su espacio temporal y el acontecer de la ciudad, por ello, no se trata de una ciudad genérica sino que tiene aspectos cualitativos únicos. La ciudad se experimenta desde una obra completa compuesta de sujetos y objetos que se relacionan entre sí. Por lo que conviene reformular un planteamiento dentro de los desarrollos habitacionales que contabilicen dicha interacción única, dependiendo de cada sitio y la cultura a la que va dirigida.

En el espacio urbano existe una dimensión temporal, hay un antes y un después, una historia que irrumpe necesariamente en el espacio que se interviene; por ello se puede decir que el nuevo emplazamiento dialogará con lo ya existente; bien respetándolo o minimizándolo. El nuevo emplazamiento irrumpe como imagen urbana y transforma definitivamente la vida de los lugareños asentados en la zona.

Cuando nos referimos a la vivienda, una constante es que generalmente está vinculada a la formación de ciudad, y forma parte del hecho urbano. La vivienda depende en gran medida de entender la relación social, y su interacción con el mundo local, y su relación con el exterior: trabajo, estudios, recreación, salud, seguridad. Es decir: "*A un hecho específico íntimamente vinculado al problema de la ciudad, a su modo de vivir, a su forma física e imagen; es decir a su estructura.*" (Rossi, 1976, pág. 111)

La vivienda vista como hábitat diseñada desde el *in situ*, con elementos que aporten bienestar subjetivo y objetivo al habitante, planteado desde el diseño del programa arquitectónico a partir del contexto local, visto desde sus cualidades específicas: el análisis del comportamiento social, identitario, históricos, económico, ambiental incorporando un desarrollo sostenible.

La vivienda diseñada *in situ* tiene varios elementos que aportan calidad y cualidad a los habitantes, ya que se aproxima a los usos y costumbres de la localidad; se inserta en forma armónica a la ciudad; separa e interactúa con las zonas públicas y privadas para ofrecer una mejor movilidad; adapta los espacios a las condiciones térmicas y lumínicas específicas de la zona; y pondera un desarrollo sostenible como factor esencial para procurar bienestar social a los habitantes de la vivienda.

Para una detonación urbana que contemplé el *in situ*, surge un cambio de visión, si bien en México la vivienda de interés social se ha dado a partir de la enajenación del ejido rural que sobrepone viviendas en una vialidad ajena a la local, la intención ha sido 'expandir la mancha urbana' al espacio rural; el cambio de visión es al revés, llevar el ámbito rural desde su riqueza ambiental y cultural a la nueva creación de ciudad. Es decir, ya no es posible la expansión territorial urbana, ya

que la consecuencia es acelerar un desastre ecológico y social: conviene repensar desde el sujeto (ser humano y naturaleza), y no desde el objeto y la cuantificación.

“El territorio puede expresarse en términos estadísticos (extensión, altitud, temperatura media, producción bruta, etc.), pero no puede quedar reducido a lo meramente cuantitativo. Al ser proyecto, el territorio está semantizado. Es susceptible de discurso. Tiene nombre. Proyecciones de todo tipo se vinculan al mismo, y éstas lo transforman en sujeto.” (Corboz, 2004, pág. 28)

Al evaluar y repensar el abordaje de vivienda vista como hábitat precedido por aspectos cualitativos, veremos a varios autores que han criticado el abordaje que prioriza el signo cuantificable desde el abuso clasificatorio al trazar ciudad y vivienda en un plano o mapa.

Corboz (2004) en su libro: *El territorio como palimpsesto*, y Jean Baudrillard (1978) en: *Cultura y Simulacro*, ambos cuestionan la hiperrealidad científica que se plasma en datos y mapas cuando se ha proyectado la ciudad o ámbito urbano.

Baudrillard (1978) analiza que “*las imitaciones llegan con el tiempo a confundirse con el original*”, es decir, hoy el dato y el mapa preceden al territorio, se ha puesto tal confianza en la abstracción cuantificada, que se pretende establecer que esa la única realidad. El territorio ya no existe desde la percepción o sensación humana, lo único real es el mapa que arroja datos cuantificables y medibles.

“Si ha podido parecemos la más bella alegoría de la simulación aquella fábula de Borges en que los cartógrafos del Imperio trazan un mapa tan detallado que llega a recubrir con toda exactitud el territorio (aunque el ocaso del Imperio contempla el paulatino desgarrar de este mapa que acaba convertido en una ruina despedazada cuyos girones se esparcen por los desiertos —belleza metafísica la de esta abstracción arruinada, donde fe del orgullo característico del Imperio y a la vez pudriéndose como una carroña [el mapa], (regresando al polvo de la tierra, pues no es raro que las imitaciones lleguen con el tiempo a confundirse con el original) pero ésta es una fábula caduca para nosotros y no guarda más que el encanto discreto de los simulacros de segundo orden.” (Baudrillard, *La precession des simulacres*, 1978, pág. 5)

Desde la perspectiva de Baudrillard (1978), lo que se elimina en los mapas y planos actuales es la metafísica contenida en el territorio: sus secretos y misticismo se convierten en datos trivializados, ya que no existe el imaginario humano: “*No es más el espejo del ser y de las apariencias, de lo real y de su concepto*” pág. 6. Al convertirse en un sistema de equivalencias de signo, lo real y lo imaginario se convierten en uno mismo, sin distinción. Si no se observa la diferencia entre

cantidad versus cualidad, el objeto arquitectónico queda trivializado, y pierde de vista la mística, el imaginario social, y la sensación perceptiva.

“La verdadera dimensión de la simulación es la miniaturización genética. Lo real es producido a partir de células miniaturizadas, de matrices y de memorias, de modelos de encargo— y a partir de ahí puede ser reproducido un número indefinido de veces. No posee entidad racional al no ponerse a prueba en proceso alguno, ideal o negativo. Ya no es más que algo operativo que ni siquiera es real puesto que nada imaginario lo envuelve. Es un hiperreal, el producto de una síntesis irradiante de modelos combinatorios en un hiperespacio sin atmósfera.” (Baudrillard, *La precession des simulacres*, 1978, pág. 7)

157

Tanto Corboz (2004), como Baudrillard (1978), exhortan al diseñador a no reducir la realidad a esos datos como único hecho real, es decir, no hay que ignorar que se trata de una ideología del sistema capitalista que reduce, una problemática social a un sistema funcional equivalente en signo cuantificable.

Los conceptos de calidad y cualidad, y de signo y símbolo, al ser subsumidos por la ideología de signo pierden la mística del territorio. El significado real de un territorio es flotante, polisémico. Sin embargo el del mapa es unívoco, carece de una infinidad de realidades anímicas y perceptivas de los seres que la habitan relacionadas intrínsecamente con su medio ambiente.

En el territorio no sólo habita ser humano que lo habita, también: flora, fauna, y recursos naturales. Todo ello es parte de un microclima y el equilibrio de un contexto, hoy más que nunca es necesaria la inclusión del medioambiente en la formación de ciudad desde un desarrollo sostenible. Sin embargo es el ser humano (y sobretudo el poseedor capitalista) quien lo explota intensamente, por lo que es necesario examinar el colectivo social y la relación que se establece con el territorio.

“El territorio no es un dato, sino el resultado de diversos procesos. Por una parte se modifica espontáneamente: el avance o retroceso de los bosques y de los glaciares, la extensión o desecamiento de las marismas, (...) los terremotos todo ello es una prueba de la inestabilidad de la morfología terrestre. Por otra parte, es objeto de intervenciones humanas: irrigación, construcción de carretera, puentes, diques, (...) e incluso los actos más cotidianos de la agricultura, hacen del territorio un espacio que se remodela sin cesar.

Desde el momento en que una población lo ocupa, establece con el territorio una relación que tiene que ver con la ordenación, o incluso con la planificación (...) en otras palabras. El territorio es objeto de una construcción. Es una clase de artefacto, Así pues, constituye igualmente un *producto*” (Corboz, 2004, pág. 27)

El territorio se modifica constantemente desde la naturaleza, sin embargo al ser moldeado como proyecto por los ser humano, el profesionista, el habitante y/o el poseedor de la tierra, se aplica el dato cuantificable, y modifica la cualidad espacial del territorio, por lo que el necesario hacer visible la diferencia entre mapa y territorio, y tener conciencia de la ideología utilitaria que existe en la observación únicamente desde lo cuantitativo.

“Representar el territorio ya es apropiárselo. Ahora bien, esta representación no es un calco, sino siempre una construcción. En primer lugar el mapa se traza para conocer y después para actuar. Comparte con el territorio el ser proceso, producto, proyecto, y como es también forma y sentido, incluso corremos el riesgo de tomarlo [el mapa] como sujeto. Instituido como modelo que posee la fascinación de un microcosmos, simplificación extremadamente manejable, tiende a sustituir la realidad. El mapa es más puro que el territorio, porque obedece al príncipe. Se ofrece a cualquier designio, el cual concreta por anticipación, y parece demostrar lo bien fundado del mismo (...) El mapa manifestará, pues, el territorio inexistente con la misma seriedad que el real. (...) Siempre tiene el peligro de simular lo que pretende exhibir.” (Corboz, 2004, pág. 31)

La ideología dominante del signo mercantil, se ha ido perfeccionando como se observó en el capítulo 1, su ideal es dominar la tierra y la naturaleza a través del modelo y las técnicas, por ello es preciso reflexionar las diferencia entre el territorio y el mapa, esté ultimo como herramienta de control.

Al respecto Harvey (1998), refiere que los mapas son la información geográfica precisa que se convierte en una mercancía, no sólo en la actualidad, sino desde tiempos antiguos: *“los mapas eran dinero, y los agentes secretos de las potencia, pagaban en oro las buenas copias de los originales portugueses cuidadosamente custodiados, en la época de las colonias establecidas después del siglo XVI.”* (Harvey, La Condición de la Posmodernidad, 1998, pág. 253). Continúa Harvey (1988):

“Al mismo tiempo, a partir del trazado de los mapas del mundo, comienza a insinuarse la posibilidad de formas de apropiación del espacio para usos privados. El trazado de los mapas tampoco era ideológicamente neutral. Helgerson (1986), por ejemplo, sostiene que la colección de mapas de los condados de Gran Bretaña de Christopher Saxton, publicada en 1579, no sólo permitió que los ingleses, por primera vez, tomaran «posesión visual y conceptual efectiva del reino físico en que vivían», sino que también fortaleció el sentido de los poderes individuales y locales en un marco de lealtades nacionales. (Harvey, 1998, págs. 253,254)

Baudrillard (1978), Corboz (2004) y Harvey (1998), coinciden en la necesaria distinción entre territorio y mapa, ya que cuando son tratados como iguales, conlleva a objetivar el espacio, trivializando la realidad en mercancía; el espacio

habitado por subjetividades desde el territorio, al convertirse en mapa y dato ofrecerá calidad y cualidad dependiendo del estatus social al que va dirigido; En ello lo que se omite es al sujeto real, rodeado de percepción sensitivas y emotiva que necesariamente se ve afectado en su desarrollo económico, productivo y reproductivo. Por lo que el cambio de visión sugiere ver primero al símbolo (cualidad/ calidad) para después incorporar el signo (cuantitativo) en una distinta perspectiva de diseño del hábitat.

Bajo la lupa de otro abordaje encaminado a la cualidad espacial, es preciso analizar las nuevas tendencias del urbanismo basado en el signo y buscar reestructurar a partir del símbolo. Ascher (2004) por ejemplo entiende el término de urbanización como la interacción que se da entre técnica, sociedad y espacio; estos funcionan dentro de un sistema de movilidad: bienes, información, y personas (BIP).

Si bien se da la interacción entre bienes, información, y persona, dentro de una movilidad, hay que resaltar que una persona (o ser vivo) no es un objeto como lo son los bienes y la información, se trata de distinguir al sujeto con emotividades y percepción, interactuando con la técnica y el espacio, por lo que no conviene en el análisis cualitativo establecer al sujeto en ese sistema de movilidad, sin antes entender, la diferencia conceptual en donde las personas (y ser vivo) no sean tratadas como un objeto mercantil. En ello vemos la posibilidad de una toma de conciencia real para el desarrollo sostenible, con miras a sensibilizarse con el sujeto que vive y se desenvuelve en su medio ambiente local, y así otorgar elementos cualitativos a la comunidad a la que se dirige el objeto arquitectónico.³⁶

En otro cambio de perspectiva hacia una visión cualitativa y de calidad en el espacio, también es necesario observar al terreno y territorio, no como hectáreas o parcelas a dividir, sino como un hábitat social relacionado con la naturaleza, geografía y el microclima local.

Desde la visión ideológica de signo mercantil, la tecnificación urbana ha sido entendida por Ascher (2004) como el proceso que vive una sociedad individualizada y racional que se transforma constantemente e interactúa con diversos grupos y técnica dentro una sociedad compleja. La individualidad dentro

³⁶ Examinamos más adelante, en el penúltimo sub capítulo, que la cualidad y calidad espacial nada tienen que ver con el consumo o despilfarro de materiales y recursos naturales, sino que se trata de una cuidadosa elección de materiales y diseños adaptados in situ.

de esta tecnificación es fundamental, ya que parte del yo como sujeto, y la apropiación de su espacio, no se trata de un colectivo abstracto. Sin embargo habría que precisar que hoy en día ese colectivo abstracto, es visto desde la ideología de signo como una persona convertida en mercancía, desde estatus social, a la que se le impone una forma de vida supuestamente 'de progreso'.

Sin embargo, en una conformación urbana y/o rural, desde una visión *in situ*, con individualidades vistas desde la subjetividad y la identidad personal, hay que entender que ellos forman parte de una cultura preexistente en la localidad donde habitan y se desenvuelven cotidianamente, con formas de vida arraigadas a sus técnicas y espacio, por ello es preciso que la espacialidad también sirva para ellos, sin olvidar la posibilidad de ofrecer una mejor movilidad desde las nuevas técnicas de la ideología de signo, pero sin destruir o intercambiar las que ya existen en la localidad.

No se trata de ir en contra de las nuevas tecnologías, sin embargo la lógica de mercado planea las mercancías incluyendo la vivienda social, desde una rápida caducidad, en ello todo objeto deja de servir en el momento que se liquida (meses sin intereses, o la hipoteca), como lo observó Baudrillard (2004), en *El Sistema de los Objetos*.

El diseño arquitectónico de la vivienda social en la actualidad al no tomar en cuenta tipologías, morfologías y materiales *in situ* que son técnicas adheridas al diseño habitacional (mucho más sostenibles); obligan al usuario a un uso indiscriminado de los aires acondicionados, y calefacción, lo que genera un gasto económico y ambiental muy grave dentro de los territorios.

Encaminados hacia una proyección diseñada *in situ*, es posible recuperar las tecnologías vernáculas de cada localidad, que ha sido una forma constructiva tradicional y económica, utilizada a lo largo de la historia, desde una tecnología sencilla en su diseño tipológico y morfológico con mayor vida útil y que no requieren de un uso indiscriminado de las nuevas tecnologías dependientes de recursos naturales procesados, altamente contaminantes, y que involucran un gasto económico social.

En lo que se ha explicado desde la visión de Ascher (2004), no existe una contradicción real o difícil de conciliar entre una visión de diseño de signo *versus* símbolo, ya que se examinan los mismos elementos: personas, técnicas y espacio desde su movilidad, aunque desde la visión cualitativa hay que anteponer al ser que habita: Ser humano y naturaleza. Sin embargo la cuestión de sistema de signos como ideología que todo lo subsume como una cuantificación sistemática, se complejiza cuando nos referimos a una sociedad urbana que ideológicamente se

construye a si misma desde el signo basado en la movilidad personas vistas como mercancía como sucede en las grandes ciudades.

Ascher (2004) explica que una sociedad de redes en donde existen más vínculos sociales, aunque cada vez más débiles desde la visión de Giglia (2012), este individuo genera una serie de relaciones múltiples de trabajo, familia, y política, dentro de una red que permiten un desplazamiento real o virtual, de un grupo a otro; generando así una interacción económica, cultural y afectiva muy variada. Por lo que surge una sociedad hipertexto que a ojos de Ascher (2004) requiere de una nueva producción económica global con mano de obra más calificada y tareas menos repetitivas con: (T) Tecnología, (I) información y (C) comunicación.

Pero es quizás en esto último que explica Ascher (2004) en donde el pensamiento de signo nos complejiza la entrada a un pensamiento encaminado a las cualidades subjetivas y emotivas propias de un diseño desde el símbolo, ya que tomar en cuenta las TIC es la dinámica fundamental de la economía capitalista, con una ideología globalizada, en donde internet y los medios de comunicación de información y transporte, juegan un papel decisivo en la articulación de los distintos modos de producción y circulación de información. Y no podemos negar que según datos del INEGI en 2020 la población urbana en México representa el 79%, es decir, la ideología de signo es nuestro escenario social, y en este contexto el fenómeno urbano es la metropolización que ha formado nuevos tipos de territorios urbanos apoyándose del sistema BIP (bienes, información y personas).

La población rural para subsistir (que representa el 21% de la población en México), dentro de este escenario ideológico dominante, necesita las redes aportadas por las TIC (tecnología, información y comunicación), sin embargo esa necesidad no puede estar por encima de la demanda local, es decir, ya no es viable que las ciudades se expandan por encima de la naturaleza y el equilibrio local en favor de un crecimiento de la mancha urbana que va generando una conurbación artificial, sino que hoy más que nunca el ámbito rural local tendría que ser un modelo a seguir desde sus prácticas interiores de sostenibilidad del territorio. En ello puede surgir la conexión de estas grandes conurbaciones que favorezca la transacción y asociación entre lo global y local, pero nacida desde las cualidades locales, en donde se da la anhelada transformación de un sistema de movilidad, pero a partir del respeto del medio ambiente y formas de vida *in situ*.

Para actuar dentro de un nuevo urbanismo con características cualitativas, es importante tomar conciencia de cómo se ha intervenido en el urbanismo del signo cuantificación, desde una ideología que cree que la única forma de otorgar satisfacción social es clasificando todo en mercancía, sin embargo hay que contrastarla con elementos cualitativos a través del debate y actuar con unas

nuevas visiones para la formación del espacio cualitativo, desde la generación de espacios visto como hábitat; comenzando por no tratar al sujeto como objeto mercantil. Una perspectiva de diseño *in situ*, va en búsqueda de establecer las diferencias y contrastes existentes entre un modelo nacido desde la abstracción de un mapa, y la diferencia cualitativa que ofrece retomar las cualidades del territorio.

El urbanismo como signo cuantificable, ha proyectado y deducido los planes de ciudad a largo plazo suponiendo que la sociedad encajará en ese plan predeterminado. Sin embargo Ascher (2004) observa que ahora hay que reflexionar dentro de una sociedad compleja, y agregaríamos nacida del *in situ*; ello a partir conocer a profundidad la evolución del territorio, y así poder integrar las crecientes dificultades y necesidades que articulen el corto y largo plazo; tomando en cuenta el interés local es posible convertir el proyecto en un proceso dinámico en constante readaptación con los diversos actores que intervienen.

El urbanismo de signo cuantificable, ha fijado al mismo tiempo objetivos y forma arquitectónica para un sujeto abstracto (Ascher, 2004). El urbanismo nacido *in situ*, prioriza objetivos desde la localidad e integra a los actores públicos y privados a participar en forma más eficaz para el cumplimiento de objetivos que enriquecen al sitio desde su interior.

El urbanismo de signo: zonifica, simplifica y repite prototipos que nacen de ideologías ajenas a la localidad (Ascher, 2004). El urbanismo *in situ* integra modelos de tecnologías vernáculas locales, y deja que las nuevas (TIC) surjan desde la necesidad interior. Ello genera una visión holística que integra muchas realidades sociales (complicadas) y toma en cuenta las limitaciones económicas y de ahorro de recursos renovables y no renovables, así como la conservación de patrimonio natural, cultural y el medio ambiente. Para ello no existe una solución única, ellas surgen primero del *in situ*, e integra en segundo lugar las nuevas tecnologías.

En el urbanismo de signo el poder público priorizó el interés del mercado global negando la especificación de los actores sociales (Ascher, 2004). El urbanismo *in situ* resuelve problemas, caso por caso, y da solución según su especificidad; la experiencia no es utilizada para ser repetida sino para dar más posibilidades de adaptarse a contextos particulares.

El urbanismo de signo nacida de la ideología funcionalista, generalizó con conceptos totalitarios la ciudad, desde la uniformidad del prototipo (Ascher, 2004). El urbanismo *in situ* busca una arquitectura diferenciada que conserva tradiciones y gustos locales.

El urbanismo de signo, organizó y zonificó de acuerdo a la actividad mercantil: el trabajo, la vivienda, el abastecimiento y la diversión, imponiendo formas de vida (Ascher, 2004). El urbanismo *in situ* es más sutil y multifuncional; y busca calidad y cualidad de vida en el espacio público y privado con un diseño multi sensorial que contempla las cualidades perceptivas, muy por encima de las que establecen la organización mercantil.

Para un diseño espacial *in situ* en la urbanización y arquitectura encaminada al diseño del hábitat, esta investigación pretende ofrecer una aproximación a un diseño que tenga en cuenta que la cualidad espacial, obtenida desde la percepción del sujeto, se encuentra al interior de la localidad que se pretende moldear, es decir en el *in situ*, donde habitan los actores sociales y contempla la preexistencia de medio ambiente rural, en la que ya existe una dinámica relacional del sujeto con su territorio.

3.3.6 LA MORFOLOGÍA DEL SÍMBOLO EN LA VIVIENDA DESDE LAS CULTURAS *IN SITU*

La insuficiencia del *signo* para ofrecer una vivienda vista como hábitat con características cualitativas, comienza cuando la vivienda es observada únicamente como mercancía, es decir desde el estatus de interés social, y no como espacio cualitativo de hábitat, en ello existe un amplio debate entre los especialistas de la vivienda de interés social. Al respecto una cita de Maya y Cervantes (2003):

“La vivienda constituye un importante bien de consumo que el hombre de todas las sociedades y épocas necesita satisfacer. Cumple diferentes funciones como la reproducción, el reposo, la alimentación, la higiene y la seguridad que han permanecido desde la vivienda tradicional hasta la de hoy en día. Si bien la historia nos ha demostrado que han existido diferentes formas de hábitat, que han obedecido a diferentes procesos constructivos y modos de habitar internamente la vivienda, la pregunta que se nos antoja como relevante es: ¿todos los miembros de una sociedad tienen la misma oportunidad de elegir dónde habitar?, ¿todas las viviendas que históricamente han sido construidas han sido más o menos accesibles para todos los individuos pertenecientes a una misma sociedad? En este sentido la historia también nos ha demostrado que “dónde y cómo deseo vivir” dependen de factores económicos, sociales, políticos, además del cultural.” (Maya Pérez & Cervantes Borja , 2003, pág. 99)

Los elementos que refieren Maya y Cervantes (2003): “reproducción, reposo, alimentación, higiene y seguridad” si bien pertenecen a necesidades intrínsecas en todo ser humano desde su biología, encontramos que en efecto no todas las sociedades desde su momento histórico y latitud lo han resuelto de la misma

manera, es ahí donde entra en juego el valor del símbolo espacial, visto desde la cualidad; La vivienda se resuelve en forma colectiva desde cada latitud y época de acuerdo a valores morales y estéticos con diversas expresiones desde cada cultura y sociedad *in situ*.

Dentro de los valores morales de determinada ideología de época, se entiende o subsume que no se trata de valores individuales sino sociales, es decir se conforman en la relación social con otros individuos o grupos sociales, ello media la relación con la política, religión, ciencia, economía, ambiente. Constituyendo un derecho o pacto social que norma esos valores. De acuerdo a Sánchez Vázquez (1969), se entiende la definición de moral desde la genealogía de la palabra que proviene del latín *mos* o *mores*, que significa: *costumbres, normas, o reglas adquiridas por hábitos*, es decir, se trata de conductas no naturales, sino adquiridas desde el hábito. Así encontramos que la ética (del griego *ethos*), significa: *modo de ser o carácter*, y es la ciencia que estudia ese comportamiento, carácter o conducta moral de la sociedad. (Sánchez Vázquez, 1969)

La estética es otro valor humano que se trata de conductas no naturales, de acuerdo a Hegel (2007) es la toma de conciencia de ese carácter (ético) desde el espíritu humano y su expresión subjetiva, según la circunstancia histórica y local, es decir, hablamos de ideologías de época, desde una determinada latitud, que expresa y toma conciencia de los valores morales de época según su latitud (la relación social con otros individuos o grupos sociales, y su relación con la política, religión, ciencia, economía, ambiente, y el derecho que lo norma).

Por lo que aproximarse a una problemática de habitabilidad conlleva a tomar en cuenta el valor moral y estético desde el *in situ*, distinto según la latitud geográfica e histórica; El tratamiento de una vivienda desde el símbolo no es estática, no son fórmulas o permuta de mobiliario o de actividades sociales. Por lo que la vivienda vista como hábitat requiere de aproximaciones *in situ*, que toman en cuenta lo particular de cada contexto en el que se desenvuelve el ser humano social.

3.3.7 LAS DISTINTAS MORFOLOGÍAS DESDE EL ÁMBITO SOCIAL EN LA VIVIENDA VERNÁCULA.

Desde la visión de Amos Rapoport (1969) las tipologías expresadas en las distintas viviendas vernáculas o primitivas siguen coexistido con las civilizaciones modernas de nuestra época actual, y se aproxima a distintas soluciones desde cada entorno específico. Rapoport (1969), y Maya & Cervantes (2003) coinciden que la necesidad humana resuelve: "reproducción, reposo, alimentación, higiene y seguridad", dentro de su hábitat, desde su naturaleza humana, y su propia visión moral y estética de época o de identidad cultural.

La vivienda vernácula es un ejemplo significativo de diversos diseños in situ según su identidad local, con cualidades simbólicas que reflejan la moral y estética de diversas culturas y su desarrollo e interacción con el espacio circundante.

Sánchez Suárez (2006) examina la vivienda maya, específicamente en poblados de la selva de Campeche, plantea que dentro de la ideología cultural de este grupo específico existe una estrecha relación con el sol relacionado con su hábitat, sus actividades agrícolas y la convivencia social dentro de la comunidad. Sánchez Suárez (2006) explica los aspectos simbólicos representados en la vivienda maya desde la forma arquitectónica, y observa una interacción distinta dentro de los diseños que han incorporado el signo mercantil, en ello un sincretismo que les permite habitar desde las costumbres locales y las de la ideología dominante del signo mercantil.

“La distribución arquitectónica de la vivienda maya ha sufrido variaciones con respecto a las viviendas del periodo prehispánico; dichas variaciones se deben en parte al nuevo mobiliario que los habitantes han adquirido a través del tiempo, conforme se han presentado en su medio.”

[La vivienda vernácula maya] “...los muros de bajareque pueden ser de planta absidal o cuadrada, con la notoriedad de que las esquinas se redondean con la aplicación del embarro. Los muros de mampostería comúnmente son de planta cuadrada y representaban un nivel social superior, aunque también se pueden encontrar de planta absidal. La cubierta se presenta del mismo material constructivo y es una condicionante de la forma de la planta, pues es la que se construye primero.”

“El sistema constructivo de los muros varía en la vivienda vernácula, pero el de la cubierta siempre es el mismo. Esta tecnología constructiva tradicional tiene como base la disposición de los cuatro apoyos principales, donde comienza la construcción. La proporción de la cubierta influye considerablemente en la estética de la fachada, siendo ésta 1.5 veces la altura del muro, el cual alcanza un promedio de dos metros. Dicha proporción está variando por la problemática de conseguir la madera de tales dimensiones.” (Sánchez Suárez, 2006, pág. no se refiere en el artículo.)

Analizando estos aspectos planteados por Sánchez Suárez (2006), el autor refiere que la cultura maya en Campeche, interactúa con el mundo de las mercancías, e incorpora lo que les parece importante integrar del mundo mercantil dentro de su mundo cultural desde su configuración identitaria y así participar del ideal del *signo*, sin perder sus elementos identitarios y simbólicos. Es decir la incorporación del macrocosmo ideológico dominante, a su microcosmo cultural, en un proceso paulatino en donde integra lo que le funciona del mundo exterior sin perder su esencia cultural.

“El proceso constructivo tiene como primer paso la elección del lugar dentro del solar en donde se construirá la vivienda. Los materiales deben estar listos y haberse recolectado de acuerdo con las dimensiones que se tienen proyectadas para la casa. Posteriormente se realizan las excavaciones donde se cimentarán los horcones, delimitando de esta manera el área y la forma de la vivienda, ya sea rectangular o absidal.

El funcionamiento se da en tres espacios principales, *la estancia, la cocina y la bodega*, a los que se les puede anexar otros conforme crece la familia. Dichos espacios se distribuyen en edificaciones independientes o en algunos casos adjuntas, dependiendo de sus funciones.” (Sánchez Suárez, 2006, pág. no se refiere en el artículo.)

La elección del espacio de edificación en la vivienda maya referida por Sánchez Suárez (2006), es un claro ejemplo de la importancia de integrar elementos simbólicos en la construcción de su vivienda: de acuerdo a su cosmovisión particular. Sin embargo no son ajenos a las ideologías de signo en donde integran materiales novedosos que les otorgan estatus social. Hay que precisar que en el lenguaje ideológico del *signo* de mercancía, ‘todo el espacio se zonifica, se utiliza y explota, para realizar edificaciones unifamiliares, para conformar un conjunto habitacional, sin importar su lógica de movilidad cultural al interior, o al exterior. No así en la concepción maya en Campeche.

Continúa Sánchez Suárez (2006) en la identificación de los elementos simbólicos propios de la cultura maya y explica que las edificaciones desagregadas de una vivienda giran en torno al solar a modo de vestíbulo, en donde se da la cosecha de sus alimentos diarios; si la familia crece, se adosan más edificaciones dentro del solar.

Las distintas edificaciones corresponden a: La estancia: “dormitorio, sala de estar, aseo personal, adoratorio, comedor, trabajo artesanal”, todas estas actividades son posibles dentro de un pequeño espacio de 30 m² aproximadamente, ya que en el repliegue de muebles y hamacas a distintas horas del día, según la actividad, se puede ir combinando y participar en familia desde sus distintas acciones dentro de un solo espacio. La cocina: para preparación de alimentos, y pequeño comedor, aislada de la vivienda principal. La bodega: edificación más pequeña que la estancia, que sirve para guardar herramienta y el descanso, incorporando una hamaca. El sanitario: es una construcción amurallada a cielo abierto con letrina. Y el lavado de ropa: ubicado debajo de un árbol frondoso para protegerse

del sol, cercano a un pozo de agua. Estas zonificaciones desde los usos y costumbre locales, introducen las ideologías de signo en los materiales constructivos.³⁷

“Muchas de las acciones que se llevan a cabo en el proceso constructivo nos pueden parecer hasta cierto punto cargadas de un sentido mágico, sustentadas en creencias religiosas y diversos ritos, pero tienen un sustrato de veracidad, ya que realizarlo de otra manera resulta contraproducente y resulta en un material de mala calidad. No son en vano tantos siglos de conocimiento adquirido y transmitido, actualizado según el contexto y las necesidades de cada etapa, llegando hasta nuestros días la sabiduría ancestral de los mayas.” (Sánchez Suárez, 2006, pág. no se refiere en el artículo.)

IMAGEN 8. ESTRUCTURA DE LA VIVIENDA MAYA ALREDEDOR DEL SOLAR. NUNKINÍ CAMPECHE



FUENTE: (Sánchez Suárez, 2006)

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-57662006000200003

Consultada 08/10/2021

³⁷ En el último capítulo de esta investigación se analiza que tan óptimo ha resultado la introducción de estos materiales de la ideología de signo.

IMAGEN 9. GRAFICA TIPOLOGICA DE LA VIVIENDA MAYA EN CAMPECHE

GRÁFICA TIPOLOGICA					
Forma	Función	Tecnología	Cubierta de madera y palma		
			Muro		
			Bajareque	Colox-ché	Mampostería
Rectangular		B			
		C			
		E			
Absidal	2 absides	B			
		C			
		E			
	1 abside	B			
		C			
		E			

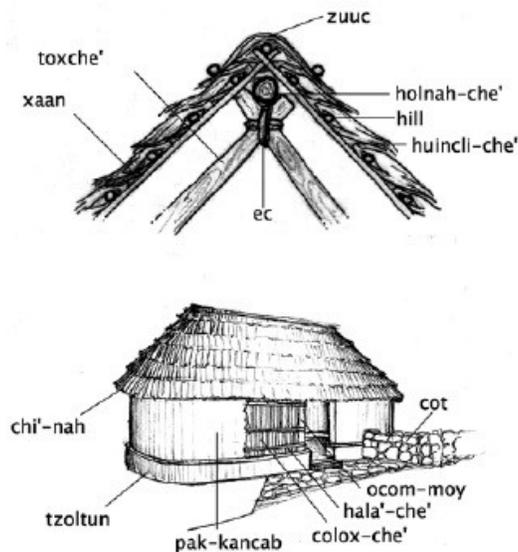
E: Estancia. C: Cocina. B: Bodega.

FUENTE: (Sánchez Suárez, 2006)

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-57662006000200003

Consultada 08/10/2021

IMAGEN 10. NOMBRE DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE LA VIVIENDA MAYA EN CAMPECHE.



FUENTE: (Sánchez Suárez, 2006)

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-57662006000200003

Consultada 08/10/2021

En el análisis de vivienda vernácula maya en Campeche, concebida desde los símbolos subjetivos de la comunidad, aportada por Sánchez Suárez (2006), hay que

enfaticar que el objetivo de los ejemplos es mostrar la vida social y las actividades locales, en un ámbito rural específico, por lo que las tipologías y morfologías que utilizan, tienen una complejidad espacial conformada desde su visión moral y estética, ligada a su clima, geografía, y actividades dentro de la localidad; la comunidad en su sincretismo integra la ideología mercantil, y no es ajena a ideología dominante del signo.

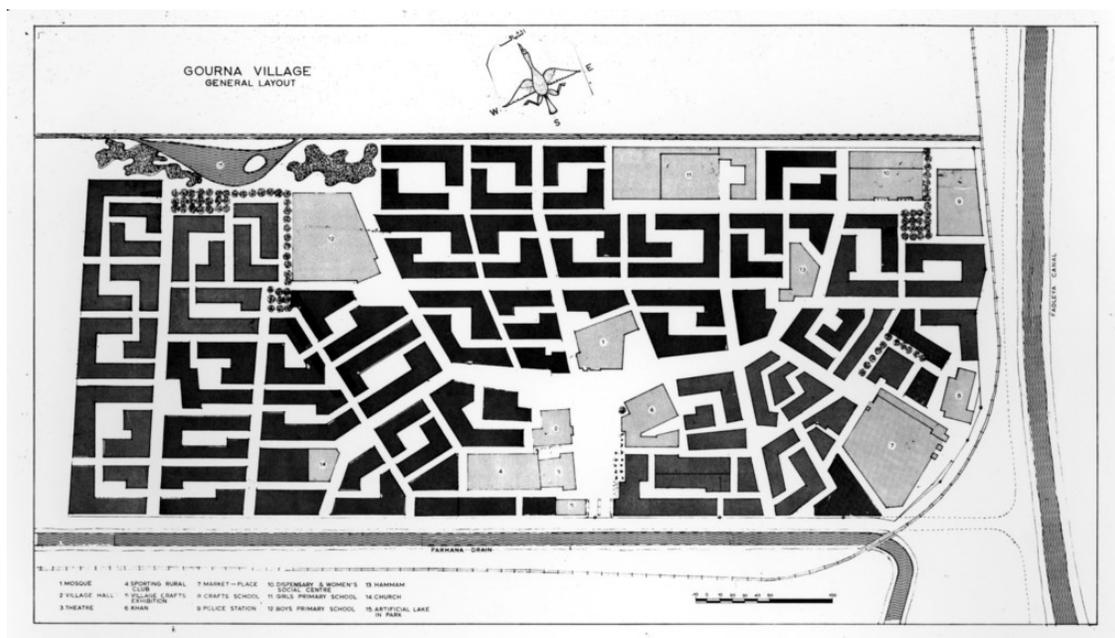
En el estudio de viviendas vernáculas existe poca información de la movilidad y conexión entre el ámbito urbano y rural; lo que nos deja ver un antagonismo entre una vida moderna y otra pre moderna, en donde concebir vivienda es desde el signo, como un aparente adelanto; y otra del símbolo de aparente precariedad, que sólo puede alcanzar un mejor estatus social cuando integra materiales fabricados por la industria.

Sin embargo, un ejemplo interesante de la posibilidad de integrar símbolo y signo, se encuentra en Hassan Fathy (1973), con vivienda social desarrollada en Egipto, Fathy (1973) origina vivienda de interés social con una mezcla de arquitectura vernácula integrada a la urbanización, combinando elementos simbólicos y de signo, dentro del complejo de habitacional en Gurna Village. Actualmente el emplazamiento es un hito arquitectónico, y después de 70 años de su construcción es un ejemplo de la posibilidad de hacer vivienda con materiales locales y naturales; integrado a la ciudad; y accesible económicamente para gente de bajos recursos.

Es de llamar la atención que Gurna Village, sin perder calidad y cualidad espacial, cumple al mismo tiempo con los retos de dar alojamiento a 7000 personas desplazadas de una zona arqueológica, es decir para población de bajos recursos.

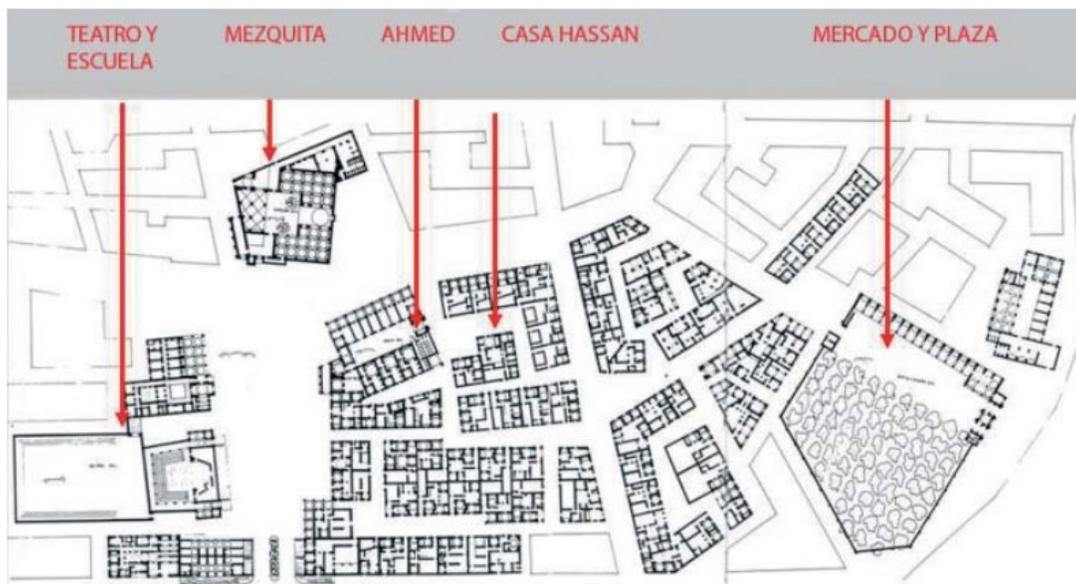
“Se debe comenzar, dejando a los nuevos edificios nacer de la vida cotidiana de la gente que vivirá en ellos, no debe falsificarse la tradición ni la modernidad sino que se debe realizar una arquitectura que suponga la visible y permanente expresión del carácter de una comunidad...” (Fathy, 1973, pág. 45)

IMAGEN 12. GOURNA VILLAGE CONSTRUIDO EN 1948 POR HASSAN FATHY



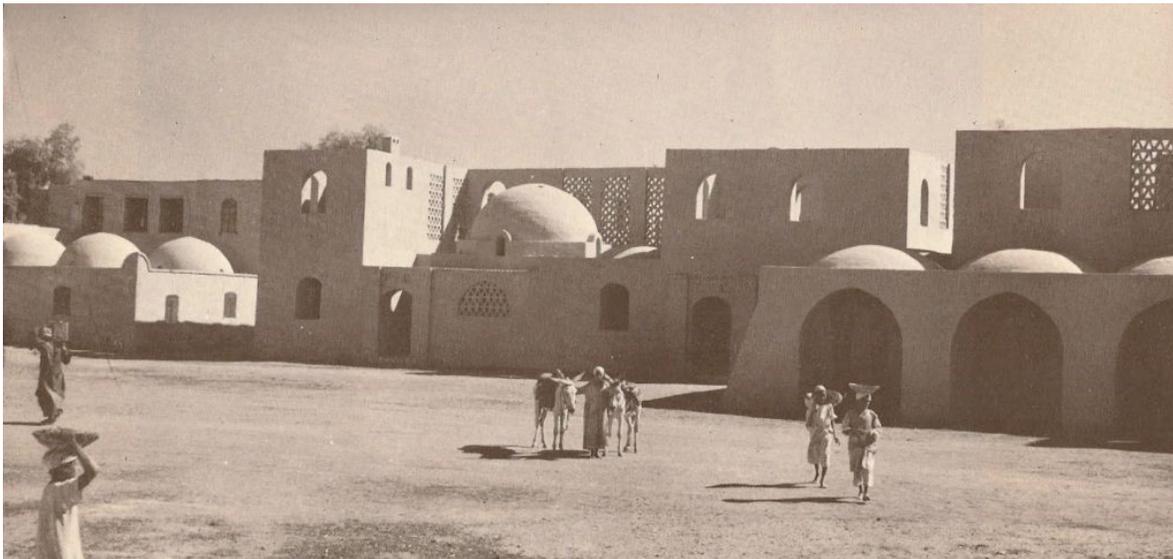
FUENTE: Bailar sobre Arquitectura: blog de Igo López. Arquitectura para los pobres <https://bailarsobrearquitectura.com/2016/11/24/arquitectura-para-los-pobres/>
Consultada: 22 de octubre de 2021

IMAGEN 12. ACERCAMIENTO EN PLANO DE UNA PARTE DEL COMPLEJO DE VIVIENDA GOURNA VILLAGE EN LA ACTUALIDAD.



FUENTE: Arquitectura con Tierra. Carlos Jiménez Pose. https://www5.uva.es/grupotierra/publicaciones/digital/libro2011/2011_9788469481073_p165-168_jimenez.pdf
Consultada 22 de octubre de 2021

IMAGEN 13. VIDA AL INTERIOR DE GURNA VILLAGE CONSTRUIDO EN 1948 POR HASSAN FATHY



FUENTE: Bailar sobre Arquitectura. Igo López. Arquitectura para los pobres
<https://bailarsobrearquitectura.com/2016/11/24/arquitectura-para-los-pobres/>
Consultada: 22 de octubre de 2021

Si bien Fathy (1973) se enfrentó a la ideología dominante de que la obtención de estatus era a través de la copia del modelo de la vida europea y los nuevos materiales constructivos, encontró la forma de incorporar el símbolo con el material de barro para la construcción y la distribución de espacios interiores de acuerdo a sus formas culturales (en esa época todavía resultaba más barato construir con barro y con las técnicas ancestrales de los artesanos³⁸),

Lejos de plantear un proyecto anacrónico o carente de servicios, Fathy (1973) buscó la integración de los signos de la modernidad de su época, e incorpora la mezcla de servicios: mercado, escuela, mezquita, teatro dentro del conjunto de las viviendas, y la posibilidad de una convivencia que ofreciera la óptima calidad y cualidad de vida a los habitantes desde sus símbolos y los usos y costumbres locales.

³⁸ Hoy en día los materiales comerciales son menos costosos que los materiales naturales, sin embargo estos últimos no ofrecen las mismas cualidades térmicas, y generan un daño ambiental desde su fabricación, hasta su uso por la necesidad de integrar calefacción y/o aire acondicionado.

Gurna Village es un conjunto de vivienda social en donde se da la expresión cultural interactuando en su contexto geográfico, con la incorporación de los nuevos retos de la ideología del signo, en su momento histórico. El acierto de este complejo de viviendas a la fecha es que forma parte del patrimonio Egipcio, y resulta en un ejemplo de la posibilidad de introducir los símbolos cualitativos espaciales, en una época de auge del signo y la mercancía.

Hay que resaltar que la integración del símbolo cualitativo en el espacio, traducido a la forma arquitectónica desde la morfología y tipología cultural, contiene retos mucho más complejos que los que involucra el signo cuantificable, dado que requiere una observación muy cercana al sujeto relacionado con su medio ambiente, clima y orientaciones desde el *in situ*.

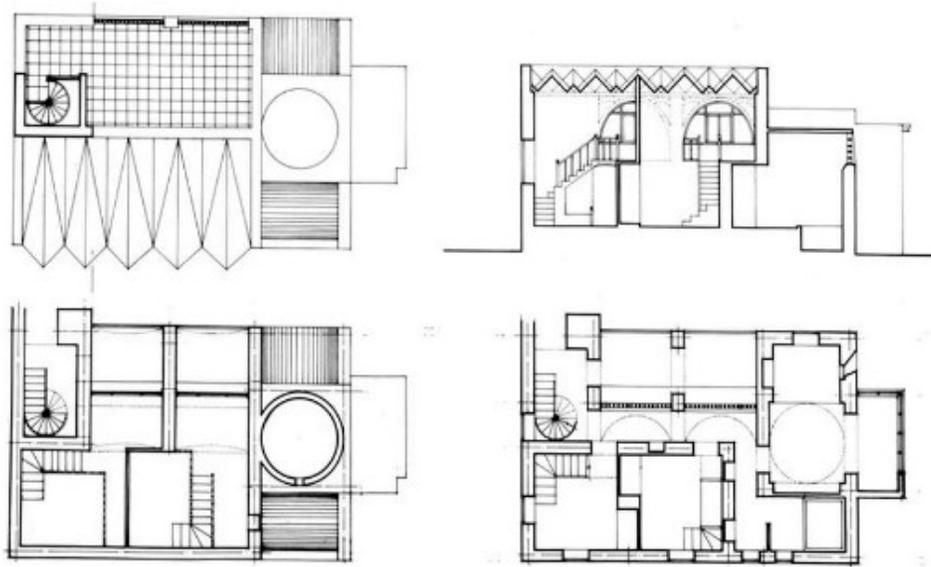
La separación de símbolo *versus* signo, no existe en una concepción holística vista desde el diseño *in situ*, sin embargo al señalar las diferencias encontramos la contradicción conceptual con la que se construye desde el signo.

La complejidad para concebir a un sujeto social relacionado con la vivienda vista desde sus cualidades, se comprende al entender que el objeto arquitectónico y sobre todo la vivienda no es un objeto abstracto, sino un objeto originado desde las expresiones humanas. Esas expresiones se pueden encontrar en las tipologías y morfologías locales, muy diversas de acuerdo a la latitud y época de concepción, que son la respuestas formales que el habitante encuentra para adaptar tecnológicamente y culturalmente sus necesidades desde el *in situ*.

Un ejemplo de la complejidad espacial diseñada desde el símbolo cualitativo y el signo de utilidad y cuantificación encontrado en uno de los prototipos de las viviendas diseñadas por Hassan Fathy en la imagen 14, en Gurna Village, se encuentra en la distribución espacial: espacios al aire libre, exteriores con techumbres, interiores con celosías abiertas al exterior e interiores cerrados para la intimidad; Una mezcla espacial en un solo emplazamiento; es decir: exterior-exterior (terrace), exterior-interior (verandas), interior-exterior (celosías), interior-interior (habitaciones privadas).

La mezcla de morfología y tipología en el emplazamiento de vivienda de Fathy (1973), contiene los elementos cualitativos necesarios para ser habitado, y confiere al habitante, distintas sensaciones espaciales de acuerdo a las actividad cotidiana. En ello se observa la integración cultural al espacio desde la particularidad local, relacionada con el medio ambiente, por lo que la concepción de diseño arquitectónico está vinculada 'a un todo' con significantes de signo y símbolo.

IMAGEN 14. CASA TIPO EN GURNA VILLAGE, CONSTRUIDO POR HASSAN FATHY.



FUENTE: David Sánchez Miguel, Universidad de Valladolid <https://docplayer.es/65377644-Construccion-en-cooperacion-al-desarrollo-hassan-fathy-el-futuro-a-traves-del-pasado.html>

Consultada 23/octubre/2021

Las plantas arquitectónicas de las viviendas vernáculas aquí ejemplificadas, nos pueden parecer fascinantes por su estética, sin embargo llevado a otra latitud geográfica es una simulación y una falsedad, dado que culturalmente los espacios de convivencia no corresponden a mismas ideologías de época histórica, medio ambiente, y contexto social; dicho en palabras de Baudrillard (2004): "no está adaptado a un fin social [como sucede en los ejemplos *in situ*], sino que [el objeto arquitectónico exportado] será adaptado a un orden o a un sistema de función que no tienen valor propio, sino una función universal de signos." La falsificación y simulación en la exportación de modelos de otras latitudes, se da en el momento

que los nuevos espacios distribuidos ya no corresponde a las actividades sociales, es decir: a valores morales y estéticos desde su contexto histórico, geográfico, económico y medio ambiente desde un *in situ* específico.

No existen muchos estudios y/o planos arquitectónicos que nos permitan evaluar la formas de vida y su expresión cultural social en la vivienda vernácula (los estudios se han enfocado en su capacidad tecnológica desde la adaptación al sitio), sin embargo la antropología social nos abre un campo inmenso para entender las formas de vida; nuestra labor será interpretarlas como espacio formales de interacción social.

Al respecto Lévi-Strauss desde una visión científica del estudio de la base social y la cultura, lo examina desde el pensamiento del estructuralismo, y establece claras diferencias con el funcionalismo de su época en 1949:

“Las generalidades del funcionalismo son trivialidades: dejando de lado la multitud de maneras posibles de construirla, una canoa sirve para navegar. El funcionalismo, partiendo de una concepción instrumentalista de las reglas sociales, busca tras la diversidad de las costumbres la identidad de la función. Pero los «problemas» de la vida social son parte de la cultura y los contenidos de ésta sirven, entre otras cosas, para definir los problemas. El del funcionalismo es, pues, un camino arriesgado, en el que estamos constantemente expuestos al peligro de definir los problemas funcionales en términos de los valores y conceptos de nuestra propia cultura. Si dos culturas que habitan regiones naturales muy semejantes son distintas, esto significa que han definido de diferente manera los problemas que les plantea el mundo exterior y consecuentemente les han dado diferentes soluciones. La base de comparación no se encuentra en el nivel de los problemas funcionales ni de sus soluciones, sino en el plano de los instrumentos mediante los cuales la especie ha elaborado socialmente unos y otras.” (Levi-Strauss, 1987, pág. 13)

La diferencias que Lévi-Strauss (1987) establece con el funcionalismo, es en efecto una de nuestras críticas del signo al reducir la complejidad social a una cuestión de función y utilidad, nuestra sociedad urbana se ha visto tamizada por esta ideología que relativiza las formas de vida, y racionaliza de acuerdo a ese pensamiento de signo pragmático de utilidad dentro del valor de cambio.

Para no trivializar la experiencia de vida, Lévi-Strauss rescata el pensamiento de Mauss como teórico, y el de Malinowski como experimentador, ambos antropólogos pensaban que *“los hechos sociales no se reducen a “fragmentos dispersos, son vividos por hombres, y esta conciencia subjetiva — igual título que sus caracteres objetivos— es una forma de su realidad”* (Levi-Strauss, 1987, pág. 25).

Un pensamiento encaminado desde el signo cuantificable aunado a la interpretación de la subjetividad social, son hechos entrelazados, que estudiados por separado generan una descontextualización de la esencia humana en determinada cultura. Por ejemplo en la vivienda vista como hábitat: una techumbre realizada con una cúpula, una bóveda, un techo de dos aguas, o plana, son el reflejo de soluciones estéticas, tipológicas y morfológicas adaptadas a un clima particular, desde la percepción social, cultural, y el medio ambiente particular; desde una práctica holística que simboliza una concepción de su subjetividad dentro de una cosmovisión cultural específica.

Lévi-Strauss (1987), intenta entender culturas primitivas que aún coexisten en su hábitat natural en la época actual, y su enfoque es 'no contaminarlas' con visiones ideológicas del signo.

En México no existe una pureza original de los indígenas que vivan en el ámbito rural, ya que ellas, aunque con culturas fuertes en su tradición y usos y costumbres, viven e interactúan con el mundo ideológico del signo dominante. Hoy la transculturización es parte de la sociedad y forma parte de la necesidad de estatus social y es necesario pertenecer a ella para sobrevivir.

Desde pensamientos antropológicos más recientes esta transculturización ya se reconoce, si bien las diferentes lenguas ya son una frontera que establecen una división simbólica con el otro, para Augé (2012) hay que reconocer esas fronteras más sutiles que nos dan indicios de "un otro" y con ello abrir la posibilidad de reconocernos a nosotros mismos como una especificidad; tomar conciencia de un mundo diferenciado compuesto por individuos de diferente sexo, con distintas culturas, y orígenes. Sin embargo desde la perspectiva de Augé (2012) nos encontramos con dos obstáculos: la coexistencia de fronteras en su dilución y negación; y por otro lado una hostilidad ante las diferentes identidades. Para conciliar esta visión, Augé (2012) sugiere eliminar los genéricos y establecer una identidad individual sin definición posible más que las de un ser relacional que se ofrece al exterior, y así propiciar el encuentro de fronteras sutiles que trasciende herencias y tradiciones.

Ello nos lleva a reflexionar cuáles son esas fronteras sutiles, ya que hoy en día el término de identidad individual, es analizado desde la ideología del signo en donde los sujetos individuales son vistos únicamente desde su estatus social, desde una objetiva cuantificación del sujeto de acuerdo al acceso real a la calidad y cualidad de servicios dentro de la estructura e infraestructura urbana y en la vivienda.

En ello los conjuntos de vivienda ofrecidos por las inmobiliarias del sector privado, se diseñan desde el estatus de interés social, y es habitado por una sociedad de alta densidad, y multicultural; la solución ha sido abordar la problemática desde una función rápida y práctica que permita una integración funcional y cuantificable, desde los modelos ideológicos de signo mercantil. Sin embargo eso no quiere decir que el sujeto perciba desde la identidad individual, ya que se omite su satisfacción o goce emotivo.

Si esta problemática se abordara desde la cualidad necesaria para el sujeto y sus símbolos identitarios, la respuesta de la identidad individual, no es de cantidad sino de cualidad en su desenvolvimiento individual *in situ* y su percepción sensorial y afectiva; Sin embargo al diseñar el espacio desde el signo cuantificable dentro de un sistema dominante, lleva implícito el costo mercantil del bien, y la cualidad se convierte también en mercancía.³⁹

3.4. LA TIPOLOGÍA Y MORFOLOGÍA EN LA VIVIENDA *IN SITU* DEL SÍMBOLO: DESDE UNA TÉCNICA QUE SE ADAPTA AL MEDIO AMBIENTE Y ES SOSTENIBLE.

La tipología en el diccionario de la RAE (2000) significa: "*Estudio de los tipos o modelos que se usan para clasificar en diversas ciencias o disciplinas científicas*". Agregaríamos que dentro de la arquitectura esta clasificación es producto de una creación humana, es decir, no son copia de la naturaleza, sino una interpretación de ellas desde el constructo racional y social.

"Entiendo por Tipología en arquitectura la disciplina que estudia los tipos arquitectónicos, mediando entre Arquitectura y Sociedad. Entiendo por Tipo arquitectónico un constructo racional que contienen ciertos elementos de la realidad, cuyas leyes reguladoras explica teóricamente, y ciertos elementos convencionales, adquiridos en una cultura histórica concreta que, como estructura sujeta a transformaciones, permite analizar y clasificar los objetos arquitectónicos reales, en cualquier nivel cognoscitivo, o modificar aquella realidad, una vez conocida, en la medida que se convierte en instrumento proyectual." (Martín Hernández, 1984, pág. 2)

Desde la perspectiva de Martín Hernández (1984) no se puede establecer un tipo en la arquitectura, sin entender que detrás hay un constructo social intrínseco en la obra: una de tipo subjetivo y otra de tipo objetivo; símbolo y signo como elemento indispensable para una clasificación en términos históricos y locales; en la

³⁹ Explicaremos en los dos últimos sub capítulos un abordaje desde los símbolos cualitativos, que pertenecen a un desarrollo sostenible: socio cultural, económico y ambiental.

arquitectura cambia el significado de tipología de acuerdo a su tiempo y espacio, y contribuye a la identificación e interpretación espacial de cada época.

Para esta investigación el aspecto estético que representa la tipología es el reflejo de una cultura particular, sin embargo hay que enfatizar que también representa un aspecto técnico desarrollado *in situ*, las distintas tipologías son también 'un útil espacial', son las formas en las que una cultura se adapta al medio ambiente local. El 'ser' indisoluble entre biología y cultura en búsqueda de formas arquitectónicas que le permiten adaptarse a los espacios desde sus sensaciones corporales, con soluciones que forman parte de su cultura particular. Como ejemplo podemos observar en esta investigación, viviendas con climas similares, pero con distintas tipologías, determinadas por su constructo social y materiales obtenidos desde el *in situ*.

Sánchez Suárez (2006) y Mendoza Padilla (2016), realizan estudios de las viviendas vernáculas del país, a propósito de la adaptación de las distintas culturas al medio ambiente constructivos diseñados desde la actividad social y cultural en particular, observaremos diversas soluciones técnicas que buscan aminorar las inclemencias climáticas de acuerdo a su latitud e identidad social.

En el ejemplo de casas mayas en Campeche analizado por Sánchez Suárez (2006), el clima de la zona es cálido subhúmedo, con temperaturas que van de los 30° a 18° grados centígrados, y lluvias de 1,200 a 2,000 mm al año. Por lo que se requiere de un diseño térmico e impermeable.

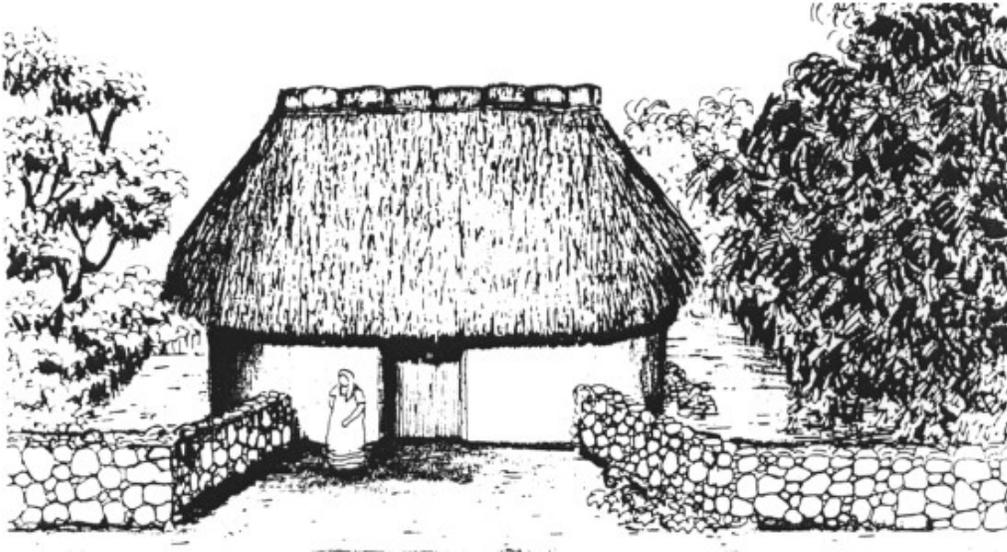
La forma absidal de la casa maya generalmente es hermética para evitar la penetración del sol al interior de la vivienda, con muros laterales curvos para direccionar los vientos, con dos puertas centrales en los lados largos de la elipse para permitir la entrada del aire; a veces se construye un pórtico o techumbre ligera separada de la vivienda en la entrada principal que también ofrece frescura y sombra, esta a su vez sirve de estancia al aire libre.

La casa maya, se construyen con materiales que están disponibles en la zona, es decir *in situ*:

- A) Los muros pueden ser de bahareque, palma, madera, adobe o mampostería de piedra, que permiten que el interior de la vivienda sea térmica;
- B) El techo es de palma o zacate soportado y amarrado a una estructura de troncos y varas de madera de forma absidal para permitir que circule el aire caliente hacia el exterior, al mismo tiempo, es impermeable y de un material térmico.

C) El acabado final de los muros es con pintura de cal blanca interior y exteriormente, no sólo para hacerla más fresca, sino para alejar a los insectos, con el mismo fin se coloca fuego que provoque suficiente humo para ahumar todo el techo interior, esta operación se realiza periódicamente como repelente, a fin de que los insectos no entren a la casa, ver imagen 15. (Mendoza Padilla, 2016)

IMAGEN 15. CASA MAYA



FUENTE: (Mendoza Padilla, 2016, pág. 21)

La tipología y morfología de la casa maya en Campeche, se diseña de acuerdo al clima y cosmovisión cultural: la forma elíptica del cuerpo de la edificación incorpora una técnica tradicional que favorece el viento alrededor de la vivienda y elimina las esquinas que inhiben la circulación del aire; la altura de la techumbre de palma encierra el cuerpo elíptico de los muros, con materiales dúctiles y ligeros, y remata la unión con un espacio semi abierto que permite sacar el vapor, humo, y aire caliente generado en el interior de la vivienda; a su vez la palma de la techumbre es impermeable y resistente a la lluvia constante de la zona.

La tipología y morfología, vistos desde la técnica, ayudan a evitar el uso indiscriminado de climas artificiales. IDAE, (2021, Enders & Moritz (2015), y UNAUS (2004) plantean que la tecnología adherida al diseño del emplazamiento, como es la utilización de tipologías y morfologías locales, generan un ahorro energético de 60% y una reducción de 30% de emisiones de dióxido de carbono, aunado a una percepción cualitativa en el espacio interior de la vivienda.

La tecnología aportada desde la tipología y morfología local, no forma parte de la de la ideología dominante; en la ideología del signo mercantil su ideal es la incorporación de materiales prefabricados, lo que resulta en una baja cualidad térmica y altamente contaminantes, a ello hay que sumar que en zonas extremosas es necesario incorporar tecnología como el aire acondicionado y la calefacción, que también representan contaminación al medio ambiente y un alto costo económico para los habitantes de una vivienda.⁴⁰

La utilización de materiales prefabricados representa dentro de la ideología dominante una mejora del estatus social del habitante, sin embargo no ofrece elementos cualitativos ya que involucra un alto costo de mantenimiento, que esclaviza al habitante al acceso de cualidad y calidad, siempre y cuando puedan seguir pagando el consumo de electricidad y/o gas.

Por lo anterior, en el capítulo 4, se examina la propuesta de un diseño nacido de un *in situ* determinado, para la concepción de una vivienda vista como hábitat, con los elementos cualitativos aportados por la cultura Cucapah y las técnicas vernáculas que han utilizado para desarrollar vivienda, en el estudio de caso: Ejido Cucapah, Mexicali, Baja California.

3.5 HACIA UNA SISTEMA CUANTITATIVO DE LOS ELEMENTOS DE SÍMBOLO EN LA VIVIENDA COMO HÁBITAT.

Desde un punto de vista de los 'mínimos de bienestar' que debe ofrecer una vivienda, encontramos los significados de bienestar social en Nussbaum (1993), la autora explica que es necesario establecer un significado de lo que es el bienestar desde dos concepciones: el bienestar como 'disfrute o estado agradable de la conciencia' llamado *placer hedonista* [Cualidad: Símbolo]; y otro de 'satisfacción de preferencias', en la cual el sujeto ordena de las preferencias de acuerdo a la satisfacción y necesidad [Cualidad: Signo]; la concreción de ambos se traduce en la realización del bienestar del individuo.

Los elementos cuantificables y la necesidad de un acceso real a determinadas funciones dentro de la vivienda: suelo, agua, drenaje, transporte, alimentos, educación, salud, seguridad social, descanso, esparcimiento. A partir del conocimiento científico se puede establecer una cuantificación real del acceso que tienen los habitantes a los servicios que otorgan calidad de vida y los mínimos de bienestar. Sin embargo el bienestar subjetivo como el disfrute y placer, son

⁴⁰ Ver el penúltimo subcapítulo que examina la propiedad térmica de los materiales.

difíciles de clasificar o cuantificar, ya que se trata de elementos simbólicos con significados flotantes.

Establecer una diferencia entre calidad y cualidad es indispensable; mientras que la calidad es propia de los objetos y el acceso real de cada habitante para satisfacer sus necesidades; la cualidad es una percepción subjetiva de la experiencia y satisfacción del habitante con respecto a sus necesidades. Ambas en su origen genealógico provienen del latín *qualitas*, y actualmente pueden ser sinónimos, sin embargo para el propósito de esta investigación la diferencia de significado cobra relevancia. De acuerdo al Diccionario de filosofía (Abbagnano, 1985): *Cualidad*, "se establece como la virtud de los hábitos y costumbres, y como determinación afectiva del estado de ánimo"; mientras que la *Calidad*, "es una determinación sensible hacia los objetos y tiene la característica de ser medible". (Abbagnano, 1985)

En esta divergencia real entre los dos conceptos, calidad y cualidad, observamos que coincide con la diferencia teórica entre signo/calidad y el símbolo/cualidad.

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) cuantifica en México el acceso real a todos los servicios que nos permite la evaluación científica de la calidad de vida, sin embargo no había ahondado en el aspecto sensitivo y cualitativo de como experimentan y perciben su entorno, y desde hace algunos años ha comenzado a experimentar un tipo de encuesta subjetiva para intentar evaluar el bienestar subjetivo.

La evaluación experimental del INEGI cuantifica del 0 al 10, el nivel de bienestar subjetivo de las personas, enfocada a la sensación psicológica, de aspectos como: satisfacción con la vida, dominios de satisfacción, balances afectivos y qué tan felices se consideran a sí mismos los individuos.

Dentro de estas nuevas encuestas experimentales, estudiadas desde mecanismos nacionales e internacionales, el reto estará en traducir esa emotividad subjetiva que produce el espacio diseñado dirigido al bienestar emotivo de los habitantes.

El INEGI nos proporciona la percepción de 0 a 10 de los siguientes satisfactores:

- a. Tiempo libre
- b. Logros personales
- c. Perspectivas a futuro
- d. Situación económica
- e. Trabajo (en caso de tener uno en el mercado laboral)
- f. Vivienda

- g. Vecindario o colonia
- h. Estado de salud
- i. Educación o instrucción que se tiene
- j. Estado de salud
- k. Vida familiar
- l. Vida social
- m. Apariencia
- n. País en el que vive

Si bien estas determinaciones del bienestar subjetivo son a un nivel general de la vida, y sólo el apartado 'f', es para ver el nivel de satisfacción y la percepción de la vivienda. En caso de esta investigación puede ser llevado desde las mismas preguntas a la experiencia dentro de la vivienda y la comunidad. Por lo que en lo referente a la vivienda se puede establecer una encuesta de bienestar subjetivo y percepción, de acuerdo a lo ya elaborado por los diferentes organismos en los que se apoya el INEGI:

181

Encuesta del caso de estudio: Viviendas en Ejido Cucapah en, Mexicali B.C.

1) ¿Es usted parte de la región de Mexicali o viene de otro lugar?

Sí

No

Si su respuesta es no, favor de responder: ¿de qué parte?

2) ¿Qué rescatas de la comunidad dónde vives?

3) ¿Tu casa responde a tus ideales o ilusiones?

Sí

No

¿Explique el porqué de su respuesta?

4) ¿El lugar donde vives cumple con tus necesidades de trabajo, escuelas, salud y comercio?

Sí

No

¿Explique el porqué de su respuesta?

5) ¿Dentro de tu casa tienes espacio para reunirte con familia y/o amigos o vecinos?

Sí

No

6) ¿Son adecuados los servicios de luz, agua y drenaje para vivir contento en este lugar?

Sí

No

¿Explique el porqué de su respuesta?

7) ¿Qué te gustaría tener en tu casa para vivir mejor?

8) ¿Crees que tu casa es cómoda para vivir todo el año?

Sí

No

¿Explique el porqué de su respuesta?

9) ¿Siente colaboración entre vecinos?

Sí

No

¿Explique el porqué de su respuesta?

10) ¿Siente seguridad en tu comunidad?

Sí

No

11) ¿Cuánto tiempo utiliza aire acondicionado durante el verano?

Todo el día

Toda la noche

Ocasionalmente

Ocasionalmente de día y noche

12) ¿Utiliza Calefacción y/o leña para calentar tu casa?

Sí

No

¿Cuál de las dos, y cuánto tiempo durante el día?

13) ¿Qué consideras es un elemento importante en tú comunidad?

Cultura local

Cultura regional de Baja California

Cultura multi regional Baja California, y california EU

¿Explique el porqué de su respuesta?

14) ¿Qué símbolos consideras son importantes para tu comunidad y crees que vale la pena rescatar?

15) ¿Qué consideras le hace falta a tu casa, para sentir comodidad?

Estas preguntas, vistas desde la cualidad y calidad de vida nos encaminan a un diseño espacial de cualidad, para concebir una vivienda vista como hábitat desde los símbolos subjetivos necesarios a tomar en cuenta para satisfacer la subjetividad de los habitantes

Se ha explicado a lo largo de este capítulo que no es posible separar los elementos cualitativos de los cuantitativos, en ello también hay que suponer que la técnica incorporada desde el diseño tipológico y morfológico tampoco se pueden desligar

de un emplazamiento de vivienda visto como un todo holístico de función y percepción. En ello la elección de materiales térmicos, altura del emplazamiento, será de acuerdo a los climas y orientaciones locales.

3.6 TIEMPO LIBRE VERSUS OCIO

Un elemento a considerar y contrastar dialécticamente es el concepto de tiempo libre *versus* ocio. El tiempo libre desde una concepción de ideología de signo en la actualidad se plasma en la RAE (2000), como: "*Período en que no hay obligación de realizar ninguna actividad y se dedica a la diversión o al descanso.*" Es sinónimo de ocio (aparentemente). Sin embargo el diseño actual para esta actividad (tiempo libre y/o ocio), es quizá el más antagónico de los significados que se han examinado en la investigación. Desde la visión de Deleuze (2006), el sistema capitalista, todo lo traduce a mercancía, en ello todo, incluyendo el tiempo libre, funciona y es un útil; nada más alejado del el concepto de ocio que no produce, ni reproduce 'nada'. Sin embargo, el ocio resulta igual de importante como lo es comer, descansar y dormir.

Al examinar el tiempo libre desde la ideología de signo, este concepto ha sido equivalente a mercancía, en ello surgen espacios de consumo como los centros comerciales en donde la gente pasea, pero 'no' ociosamente para el sistema capitalista, porque las personas se van haciendo a la idea de una necesidad (aparente o real) de los objetos que desea comprar o comprará en algún momento; sucede lo mismo con los parques de diversiones, los cines, incluso los centros culturales son un diseño del signo para el consumo donde el usuario no produce, ni reproduce, pero sí 'gasta' en favor del sistema capitalista y de mercado. En ello desaparece la subjetividad espiritual y surge la ideología del estatus social como equivalente de bienestar, es decir hay que gastar para obtener felicidad.

En la concepción del ocio como símbolo de descanso o dispersión existen los parques, las alamedas, los quioscos, es decir espacios completamente ociosos que te permiten estar sin ningún sentido útil, y sobretodo sin consumir.

Dentro de la vivienda vista como hábitat, podemos comprender que el espacio no siempre va a otorgar toda la satisfacción emotiva a los seres humanos, en ello no hay que ignorar que se tratan de seres relacionales que requieren de una vida exterior, pero también interior dentro de sus viviendas, también la soledad nos permite un constante ir y venir, que establece un equilibrio con nuestro entorno social.

Sin embargo, el diseño actual de la vivienda de interés social omite el ocio comunitario y/o en soledad, ya que su lógica constructiva del espacio es funcional y siempre sirve y trabaja al sistema de mercancías.

La sala o el comedor, podría ser un espacio sugerido para el ocio, sin embargo estos espacios de la ideología de signo, generalmente ignoran el mundo exterior, se trata de cuatro paredes sin referencia simbólica, en ello se ignora un mundo exterior que nos contrasta constantemente con el mundo social.

Nuestra ideología arraigada al signo, nos somete todo el tiempo a relacionarnos con aparatos tecnológicos. Habría que preguntarnos ¿Con cuántos aparatos nos hemos relacionado el día de hoy? Y preguntarnos ¿hasta qué punto observamos y reflexionamos día a día, el entorno y medio ambiente que nos rodea⁴¹? Si deseamos una transformación en la conciencia del daño ambiental, hay que reflexionar nuestra relación con la naturaleza, ya que de ello depende la posibilidad de liberarnos del consumo desmedido de objetos, que tanto daño han hecho al planeta.

En la arquitectura diseñada *in situ* para una vivienda vista de cómo hábitat, el ocio, relacionado con el medio ambiente que nos rodea, nos permite entender los elementos que entran en juego dentro de un diseño de vivienda encaminada a recuperar los símbolos identitarios omitidos por la ideología de signo, porque sólo son percibidos a partir de la conciencia de la naturaleza desde el contexto y latitud específicos.

Hoy un tema estudiado por algunos arquitectos preocupados por la huella ecológica que producen los emplazamientos, proponen un cambio de mentalidad contraria al planteado por las ideologías del signo: Concebir un retorno del campo a las ciudades.

Pensar la vivienda diseñada *in situ*, es imaginar un hábitat concebido desde su interior y exterior en un ir y venir del mundo relacional y natural del entorno. En donde los elementos subjetivos percibidos son la estructura a partir de la cual se

⁴¹ Hegel (2007) ve el arte simbólico como la expresión de una necesidad espiritual; para Hegel, en la obra simbólica se perfecciona la naturaleza, pues esta no se presenta tal cual es, sino que constituye una representación del espíritu humano que le atribuye elementos subjetivos portadores de ideales humanos.

generan las soluciones técnicas adheridas al diseño espacial en dialogo constante con el contexto local.

Esto último, llevado también al urbanismo, es posible, si observamos pequeñas urbanizaciones como por ejemplo en Tlacotalpan Veracruz, imagen 16: los pórticos en las banquetas, son un ejemplo tipológico y morfológico diseñados desde la localidad, son la traducción espacial de bienestar cualitativo, tecnificado en la forma arquitectónica, ellos vividos desde el territorio local, otorgan frescura al interior de los hogares, permiten la circulación del viento y la salida del aire caliente, y además son espacios de encuentro entre vecinos, que permiten pasear e interactuar desde la cualidad espacial.

186

La diferencia significativa con las banquetas diseñadas desde el signo, es que sólo funcionan para conectar la circulación peatonal, proteger al peatón de los automóviles; sin embargo las banquetas con verandas aportan los mismos elementos funcionales además de un diseñado con elementos cualitativos que aportan frescura corporal.

Otro elemento cualitativo que integra la veranda en Tlacotalpan Veracruz es que integra un área verde, que aporta mucho más cualidades térmicas al interior. Ver imagen 16.

IMAGEN 16. CALLES DE TLACOTALPAN VERACRUZ



FUENTE: <https://aventuratemexico.com/tlacotalpan-veracruz/> Consultada 29 de octubre de 2021

Los pórticos en zonas de mucho calor, son adheridos en otras latitudes desde sus usos y costumbres adquiriendo otra significación; por ejemplo: una vivienda en Tecpan de Galeana, Guerrero, imagen 17; en este ejemplo no es utilizado como pasillo peatonal, sino como espacio de transición al interior de la vivienda, y adquiere otro significado, puede ser un espacio de 'estar' para contemplar o interactuar con el exterior desde una sombra que aporta cualidad, puede ser un espacio para que el visitante no entre al interior íntimo de la vivienda y funciona también como una colchón natural de aire para otorgar frescura al interior de la vivienda .

Ambos ejemplos de la imagen 16 y 17, son tipologías y morfologías de pórticos en espacios interior-exterior, habitados desde distinto significado simbólico; en ello encontramos el sentido polisémico que se obtiene de acuerdo a cómo se incorpora una tipología o morfología en cada localidad y con los materiales locales.

Desde la necesidad y búsqueda de pertenecer a la ideología de signo, por la obtención del estatus, en el ejemplo de la casa de Tecpan de Galeana, Guerrero, también se observa la posibilidad de integrar elementos del signo dentro de la casa original, pero sin perder su sentido espacial, que involucra su relación social de acuerdo al contexto.

IMAGEN 17. TECPAN DE GALEANA, GUERRERO.



FUENTE: Foto de Gabriel de la Llata

Otro ejemplo en Morelia Michoacán desde el significado polisémico de la tipología y morfología del pórtico aplicado desde distintas latitudes, se observa en la imagen 18; se trata de una tipología muy utilizada en la época colonial en México, la

transición de exterior-interior dentro de una misma vivienda, a través de un patio abierto que vestibula, y también incorpora la vegetación local y permite tener un espacio para el ocio ya sea comunitario o en soledad. Ver imagen 18.

IMAGEN 18. MORELIA MICHOACÁN.



FUENTE: Morelia, Michoacán: https://www.bienesonline.mx/ficha-casa-venta-morelia-michoacan-de-ocampo_CAV136199.php Consultada 29 de octubre de 2021.

Las tipologías y morfologías pensadas en las viviendas de estos tres ejemplos de los espacios destinados al ocio, es una reflexión espacial de símbolos y la interpretación de los pórticos pensada desde su ámbito local, de acuerdo a una concepción de su cosmovisión cultural y particular dependiendo la latitud.

Si bien, el pórtico, es una inspiración del modelos universales de ideologías o identidades de una época determinada, las soluciones fueron tan acertadas que hoy en día siguen existiendo y continúan siendo habitadas, y aun tienen un dialogo muy puntual con el exterior y la naturaleza existente en su contexto.

Hoy los espacios del ocio versus tiempo libre, han sido retomados dentro de la vivienda como elemento cualitativo del espacio, sin embargo sólo es destinado a una clase media y alta, con la incorporación del *roof garden*, en español, 'jardín en el techo'. Lo que nos deja ver que el tiempo libre y/o el ocio, es un lujo que sólo

puede ser alcanzado por determinadas clases sociales, en ello reflexionar y tomar conciencia de qué estamos reproduciendo en el diseño arquitectónico, desde el mundo de la ideología de signo, al otorga cualidad de acuerdo al estatus social, desde una completa discriminación de quién puede, o no, acceder a la cualidad simbólica en su espacio.

En efecto no es fácil interpretar un logro personal o una perspectiva futura en la forma arquitectónica, sin embargo, existen y han existido las formas cualitativas para expresarlos en una vivienda desde el enfoque social y subjetivo, para que la vivienda sea el hábitat y la morada del habitante y no una mera mercancía. En el sub capítulo dedicado al estudio de caso en el Ejido Cucapah en Mexicali, B.C., veremos cómo estos elementos subjetivos sí pueden ser traducidos espacialmente de acuerdo a toda una cosmovisión personal de una sociedad en la época de ideología de signo mercantil y desde las identidades culturales *in situ*, veremos que la calidad y la cualidad son elementos intrínsecos para la satisfacción personal, y que no bastan cuatro paredes para otorgarlo.

4. ESTUDIO DE CASO IN SITU, EN MEXICALI BAJA CALIFORNIA

Para entender cómo podría aplicarse un diseño de arquitectura *in situ*, y no caer en la simulación de vivienda 'aparentemente digna' como hoy lo ofrecen las inmobiliarias de la iniciativa privada, se buscará en este capítulo los elementos que consideramos intrínsecos dentro de la localidad para generar un hábitat con elementos cualitativos y los símbolos importantes para los habitantes, a su vez integrar los factores de la ideología del signo necesarios para una óptima habitabilidad. Se elige el caso de estudio del Ejido Cucapah en Mexicali, Baja California.

La elección de Mexicali, Baja California representa un reto interesante para esta investigación ya que se trata de un territorio extremadamente complejo:

En términos sociales, su cercanía con el territorio de Estados Unidos, representa la migración de muchas culturas con mezcla de ideologías locales y foráneas, básicamente en búsqueda de los ideales del signo y del 'sueño americano'; desde el ideal del signo Deleuze (2006), define ese ideal como el '*socius*', es decir, no se trata de la ideología social ideología, sino del factor idealizado dentro de esa ideología dominante, que discrimina las identidades locales porque no tienen un desarrollo de alta tecnología o científica; sin embargo y en defensa de este otro tipo de conocimiento empírico y desde tecnologías sencillas y milenarias estos grupos marginados han encontrado la forma de relacionarse con su territorio dentro de climas extremos, sin la necesidad de agredir a la naturaleza y al medio ambiente.

Esta investigación se realizó desde el territorio de Mexicali y la región circundante con la cual interactúa; en el estudio de la zona se encontró la importancia de aplicar tipologías y morfologías nacidas de la zona, que integran a sus diseños de vivienda una tecnología adosada de tipologías y morfologías *in situ*, adaptadas al clima local, y desde el desarrollo sociocultural y económico vistos desde su necesidad actual de integrar también las exigencias de la ideología de signo y función utilitaria; el estudio abarca los elementos necesarios para desarrollar un hábitat vistos desde la calidad y cualidad espacial que otorgan bienestar al habitante.

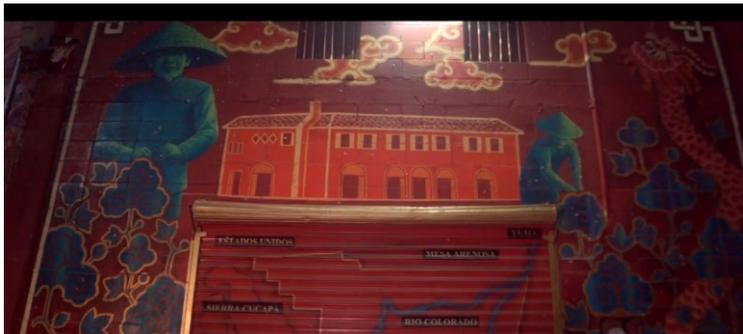
El abordaje de los principios de un diseño *in situ* en Mexicali Baja California, buscará considerar y tomar en cuenta las problemáticas sociales, y sus relaciones económicas, así como las ambientales⁴².

Es de considerar que la zona de Mexicali, actualmente depende de tecnologías energéticas fósiles, como el aire acondicionado, que afectan la calidad y cualidad de vida de las personas que habitan esa región, principalmente por la accesibilidad y el costo de luz, aunado a la contaminación que representa. Por lo que en el caso de estudio se buscarán las tipologías y morfologías aptas desde el sitio, con tecnologías climáticas adheridas al diseño espacial para que puedan convertirse en un desarrollo sostenible desde los tres puntos examinados por los especialistas: social, económica y ambiental. (Ekard, 2015) (Enders & Moritz, 2015) (Jahn, 2015) (Luks, 2015) (Ziegler & Ott, 2015)

Finalmente habrá que examinar con la morfología espacial, un hábitat idóneo desde la multiculturalidad que se mueve dentro del territorio de Mexicali y su necesidad de intercomunicación con Estado Unidos y la República Mexicana. Ello porque se trata de una multiculturalidad en donde interactúan diversas ideologías y grupos sociales, con distintos usos y costumbres.

⁴² Relativo al medio ambiente, uno de los principales causantes del efecto invernadero y el calentamiento global son las emisiones de CO₂ entre ellos el generado por los energéticos y el uso indiscriminado por parte de los habitantes, como es el caso de los climas artificiales. La vivienda es responsable de emitir un 8%. Es de considerar que una vivienda en climas extremos consume 1000 kWh más que una vivienda de clima templado, lo que representa 600 kg de CO₂ en el ambiente. Resalta en forma alarmante que el primer lugar en el territorio mexicano con dicho gasto energético se encuentra Mexicali, Baja California, en primer lugar, con 4.07 toneladas por año. (SEMARNAT, 2011) (IDAE, 2021)

IMAGEN 1. CULTURA CHINA EN MEXICALI, BAJA CALIFORNIA



FUENTE: <https://eikon.com.mx/la-chinesca-los-origenes-orientales-de-mexicali/> Consultado 25 de abril de 2022.

4.1 HISTORIA DE LAS ANTIGUAS CULTURAS QUE AÚN HABITAN MEXICALI, BAJA CALIFORNIA. ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y SOCIALES.

Uno de los objetivos de la tesis es poner en práctica el pensamiento conceptual y filosófico que se ha planteado a lo largo de esta investigación desde un *in situ* específico, observar y analizar las formas de las tipologías y morfologías necesarias de acuerdo a la cultura y climas específicos de la zona. Así mismo intentaremos clarificar la identidad cultural, traducido en forma espacial, desde el constructo social de Mexicali, que se ha ido construyendo de manera polisémica, desde distintas épocas, en ello estudiar como adaptaron sus costumbres al clima extremo y su interacción con Estados Unidos, desde un sincretismo cultural.

Rodríguez Tomp (1999), explica que las relaciones sociales se encuentran intrínsecamente ligadas a su medio ambiente, por lo que el estudio del origen de una cultura desde su contexto, amerita una revisión profunda de las relaciones sociales de un grupo étnico específico, y su interacción con otras culturas desde el desarrollo productivo, el consumo, y la relación social y cultural.

Mexicali Baja California, es una zona de intensa confluencia social y cultural de migrantes, su colindancia con Calexico, Estados Unidos los obliga a interactuar con la cultura estadounidense, y con migrantes de México y Latino América; la confluencia cultural ha sido una constante para los grupos originarios de la zona desde el arribo de los primeros habitantes a Baja California que ingresaron al territorio desde de la zona septentrional hace más de 6000 años, esa cultura milenaria que habitó Baja California también se vio confrontados a la cultura española con la conquista de México.

Entre los principales grupos que se establecieron en la región de Baja California se encuentran los pericú, guaycura, y cochimi. La división cultural, se estableció principalmente por las diferencias lingüísticas de estas colectividades que desarrollaban la caza y la recolecta como principal actividad para la subsistencia. Rodríguez Tomp (1999) explica que la movilidad de estos grupos sociales en búsqueda de alimentos y refugio, hizo que estos grupos interactuaran e incluso establecieran alianzas sociales y políticas. Hoy gracias a los relatos de historiadores, arqueólogos y antropólogos se puede conocer cuáles eran las costumbres y formas de vida de los antiguos californianos.

Rodríguez Tomp (1999), observó que la movilidad entre los distintos grupos culturales: pericú, guaycura, y cochimi, les permitió a las etnias un equilibrio social dinámico y en constante reestructuración. Se ha podido conocer que incluso las distintas culturas compartían algunas festividades, y la mutua cooperación para actividades de caza.

Esta relativa armonía entre los diversos grupos culturales que habitaron Baja California, se vio profundamente afectada con el arribo de los misioneros en la cuarta década del siglo XVI. La evangelización tampoco fue fácil para los colonizadores y misioneros, los distintos grupos étnicos originarios de Baja California eran nómadas y la evangelización implicaba la agricultura y la sumisión de grupos sedentarios; el resultado fue la rebeldía y la insurrección que fue dispersando y debilitando a los grupos culturales originarios que habitaban la región. (Rodríguez Tomp, 1999)

Con respecto al destino de las culturas guaycura y pericú, se conoce que ambos grupos estuvieron implicados en la rebelión en contra de los jesuitas en 1734, lo que originó la caída demográfica de esas culturas en la segunda mitad del siglo XVIII. Se cree que la extinción cultural de ambos grupos fue alrededor del año 1800.

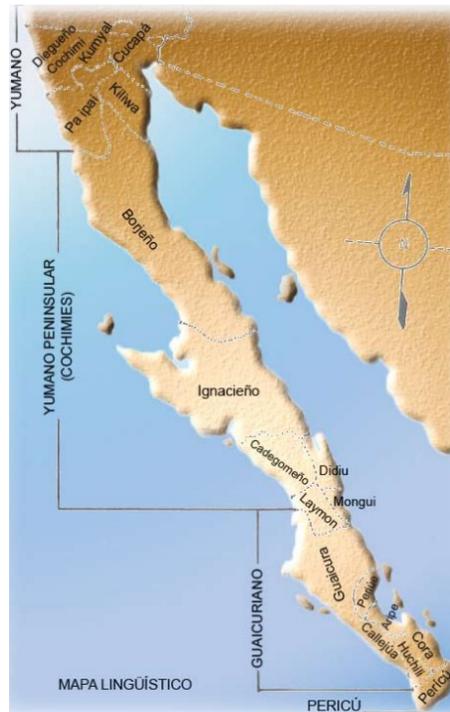
Hoy en día subsiste un número reducido de habitantes de la cultura cochimí o yumanos. Que en la península de Baja California se dividieron en dos grandes grupos:

“el yumano—peninsular o cochimí y el yumano del norte. El primero se estableció en un territorio que iba del Desierto Central de la península a la parte sur de la Sierra de San Pedro Mártir, hasta el sur de la Sierra de San Francisco. El segundo grupo se asentó hacia el norte del Desierto Central, en las sierras de Juárez y de San Pedro”. (Garduño, 2015, pág. 17)

De esta misma cultura se desprenden varios grupos étnicos establecidos a lo largo de toda la península; No se examinarán a detalle cada una de ellas, sólo la

Cucapah, que se estableció principalmente en la región de Mexicali, Baja California.

IMAGEN 2: MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS LINGÜÍSTICAS EN LA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA.

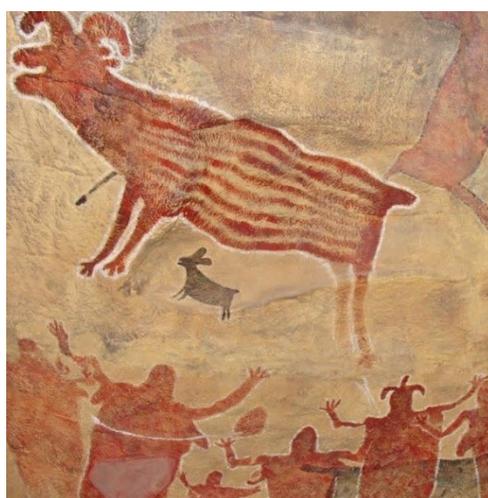


FUENTE: León-Portilla, 1983 encontrado en (Garduño, 2015, pág. 18)

Garduño (2015) explica que pese a que las culturas yumanas eran migrantes, sí determinaban una territorialidad desde la identidad de su lenguaje, con elementos simbólicos que los relacionaban con un espacio *in situ*: “una montaña, un arroyo, un aguaje, un cañón...” (Garduño, 2015, pág. 22) Y reconocían con exactitud su territorio.

“Ejemplos que evidencian ese proceso de identidad etnoterritorial se observan hoy en el arte rupestre: las representaciones realistas en el Desierto Central, los diseños abstractos en el norte, las figuras antropomorfas y zoomorfas en las zonas montañosas; los petroglifos con figuras geométricas en el desierto o los sitios arqueológicos astronómicos en la parte norte de la Sierra de Juárez y los geoglifos del Desierto del Colorado, son algunas de estas evidencias. De acuerdo con Bendímez y Laylander (1986) todas estas expresiones representaban marcas territoriales que independientemente de sus propósitos estéticos, simbólicos y utilitarios, expresaban, a través de sus diferencias estilísticas, la existencia de fronteras espacio—étnico—culturales entre los dispersos grupos indígenas bajacalifornianos.” (Garduño, 2015, pág. 25)

IMAGEN 3. PINTURA RUPESTRE EN BAJA CALIFORNIA



FUENTE: <https://programadestinosmexico.com/que-ver/arqueologia/arqueologia-en-baja-california.html>. San Fernando Velicatá. Consultado 28 de abril de 2022

4.1.1. VIVIENDA VERNÁCULA CUCAPAH. TIPOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS Y SU RELACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE Y EL SITIO.

Una de las culturas en la que nos enfocamos, es la que se desprende de los yumanos californianos, la Cucapah, que ha habitado históricamente dentro de la región, con las siguientes características dentro del territorio de Mexicali, Baja California: El terreno es una depresión geológica que se encuentra debajo del nivel del mar; con clima extremoso; ambiente seco; precipitación anual de 70 milímetros; durante el verano, sus temperaturas pueden alcanzar hasta 50°C; en el invierno puede haber heladas frecuentes; El río Colorado o Río Hardy es el recurso hídrico principal de la comunidad. (Garduño, 2015)

Rodríguez Tomp (1999) explica que la cultura indígena Cucapah se han adaptado a los distintos momentos históricos y sociales; sin embargo, la época más compleja

fue con la llegada de la conquista española en la época colonial, con la imposición de la religión católica que implicó un profundo cambio cultural, y una vida sedentarios.

Otro periodo que también marcó a la cultura Cucapah es en el siglo XVIII, cuando Estados Unidos recorrió su frontera hacia el sur con el tratado Guadalupe- Hidalgo que implicó la división entre fronteras de un mismo territorio; no sólo fue la división de dos naciones, sino la división política entre dos naciones con distintas visiones acerca del fenómeno indígena. Al respecto señala Jerome Levi en 2002, citado por Garduño (2015):

“...mientras que los yumanos del sur de California continuaron llevando a cabo sus actividades rituales, tales como el juego religioso de “el peón”, las ceremonias funerarias “keruk”, y el canto del llamado “pájaro chiquito”, los del norte de Baja California cesaron la observancia de dichas prácticas.”

Continúa Garduño: “los yumanos mexicanos continuaron con la recolección de comida silvestre, la preparación de algunos bocadillos como la bellota dulce y siguieron empleando los métodos curativos y algunas tecnologías tradicionales, mientras que la destreza de los yumanos americanos en estas prácticas fue desapareciendo o bien, era conservada solamente por los ancianos. Al parecer, la diferencia observada entre las prácticas “tradicionales” de los yumanos norteamericanos y los yumanos mexicanos, obedece a la forma diferenciada en que el desarrollo capitalista hizo presencia en sus respectivos territorios. (Garduño, 2015, pág. 39)

Para la investigación de vivienda vista como hábitat resaltamos los elementos a tomar en cuenta analizando la cosmovisión de la cultura Cucapah, desde los siguientes elementos: 1) Es una cultura que esta intrínsecamente ligada al medio ambiente y hábitat; y 2) los elementos simbólicos a rescatar implican culturas dinámicas en donde a lo largo de su desarrollo como cultura se han visto ligados a otros grupos sociales, en la ayuda mutua con otros grupos: desde el desarrollo productivo y en la convivencia; hoy en día se rescata dentro de la cosmovisión Cucapah ya que interactúa con la sociedad estadounidense y la multiculturalidad de distintos migrantes que cruzan el territorio para llegar a Estados Unidos.

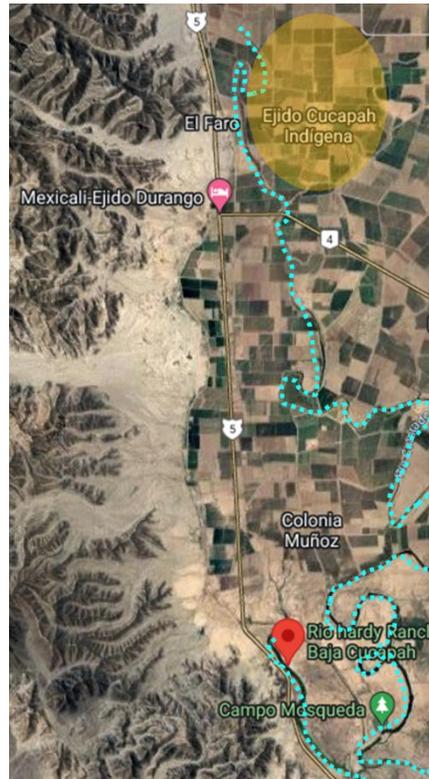
Rescatar los elementos simbólicos de la cosmovisión cultural Cucapah y las distintas ideologías con las que interactúan, no es posible desde el rescate anacrónico de una sociedad estática, sino desde un diseño del espacio que integra el sincretismo cultural y la identidad local; es decir, integrar significados polisémicos desde el medio ambiente y la sociedad local dentro del contexto de demandas reales y actualizadas.

Estas últimas premisas, son la base para trabajar con la cultura Cucapah en Mexicali, Baja California. A partir de una visión antropológica de grupos interactuando, con distintos valores morales y estéticos, que han logrado un sincretismo multicultural. En este sentido hay que dar respuesta a un mundo de signo funcional y cuantificable, desde una visión mercantil y tecnológica. Sin olvidar la posibilidad de integrar los saberes ancestrales⁴³, donde aún subsisten tecnologías en la tipología y morfología que no han dañado el medio ambiente de forma tan drástica, como sí lo hacen en la actualidad las tecnologías dependientes de energías no renovables y altamente contaminantes.

La cultura Cucapah, actualmente habita desde la región sur del Valle de Mexicali hasta la boca del río Colorado o río Hardy, ver imagen 4 y 5. Esta cultura ha subsistido 1500 años de forma sostenible, por lo que resulta importante para esta investigación examinar la complejidad de su cosmogonía; ello aportará sustancialmente en una nueva visión de vivienda diseñada desde el *in situ*, para aplicar en sus futuras edificaciones de vivienda social.

⁴³ Se aborda en el capítulo 2, la necesidad de integrar tecnologías locales para propiciar un desarrollo sostenible.

IMAGEN 4. EJIDO CUCAPAH Y RÍO HARDY (COLORADO)



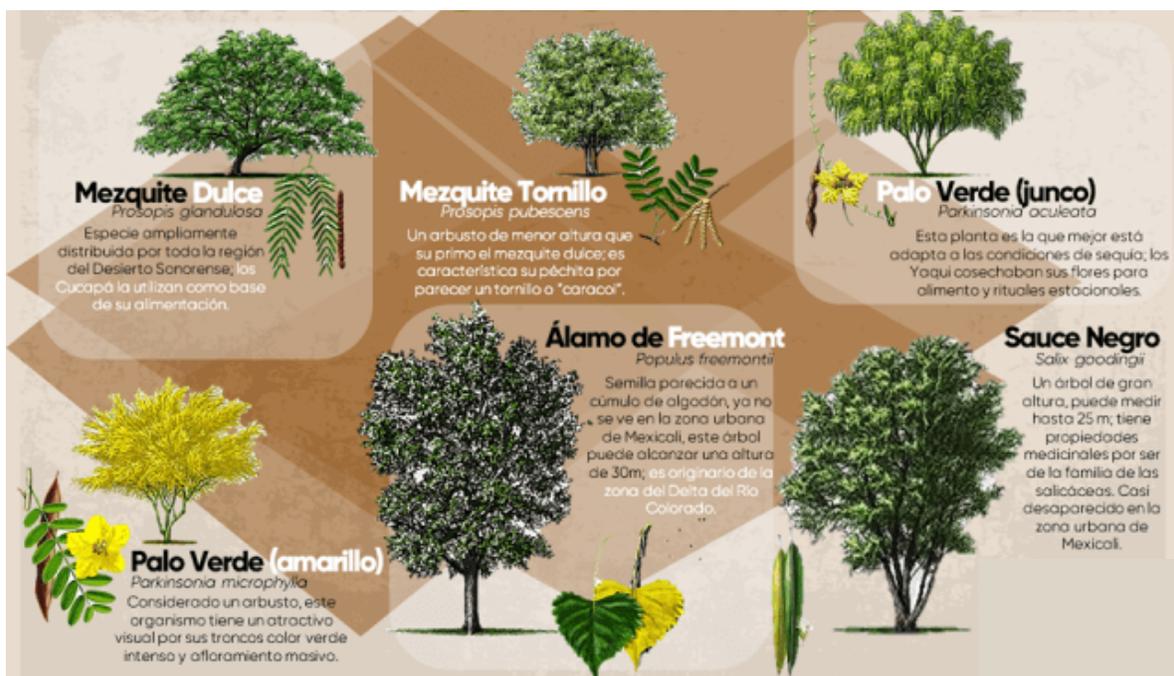
FUENTE: Google Maps, ejido Cucapah y río Colorado.

<https://www.google.com/maps/place/Rio+hardy+Rancho+Baja+Cucapah/@32.2281092,-115.3044241,30260m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x80d7ea926ef0f563:0x8ff7b28ce2d36f1!8m2!3d32.1716308!4d-115.3035229!5m1!1e4> Consultado 20 de abril de 2022.

En la flora local, existían árboles de sauce y álamo, cáñamo y mezquites (ver imagen 5); la fauna local, y animales de cacería: berrendos, venados, chivos, codornices, patos, y peces de salmón; la riqueza mineral existente era de yacimientos: de oro, cobre y azufre.

Los bosques de álamo negro (*Populus fremontii* Wats) y de sauce (*Salix goodingii* Ball) eran abundantes en la zona lo que permitió, a la cultura Cucapah la utilización de leña, esto último referido por el ingeniero Jacobo Blanco en 1873, mencionado por Bendímez Paterson (1995),

IMAGEN 5. ÁRBOLES DE MEXICALI BAJA CALIFORNIA



FUENTE: Mexicali 686 <https://www.pinterest.com.mx/pin/313633561551707541/> Consultada 20 de abril de 2022

La agricultura colonial en México, comenzó en la región de Mexicali, Baja California con la siembra de maíz, calabaza, frijol chico amarillo, frijol colorado, trigo, entre otros. Sin embargo, a finales del siglo XIX comenzó una explotación intensa para detonar el desarrollo agrícola, que generó el despojo de indígenas con la promulgación de la *ley de colonización* en 1888. La cultura Cucapah no tuvo la forma de demostrar la tenencia de la tierra, por lo que se ven obligado a migrar: algunos grupos se van a cercanías de Mexicali y Sonora; otros se mudan a Arizona en Somerton, y a San Diego California instalándose a lo largo del ferrocarril.

En 1937, en una resolución presidencial, se les otorgo al pequeño grupo de indígenas que todavía habitaban en la cercanía de Mexicali, 2,340 ha en el ejido Cucapah, sin embargo con engaños se les fue despojando de sus parcelas, lo que hizo que el grupo se redujera considerablemente. Es hasta 1976 que 40 familias logran el reconocimiento de 143,053 ha. Sin embargo ya la tierra era infértil dado que el cauce del río Hardy bajó drásticamente y la precipitación anual, apenas llegaba a los 70 milímetros.

Bendímez Paterson (1995), explica que los primeros relatos de la cultura arquitectónica Cucapah es aportada por Melchor Díaz en 1540, que describió casas subterráneas que los indígenas cavaban y cubrían de tule o paja; otras viviendas ribeteadas de roca, con figuras de grava, en donde era característico la utilización de hornos forrados de piedra.

Las viviendas construidas por las culturas Cucapah eran fundamentalmente de varillas de mezquite adosada a la estructura de los muros, y se recubrían con cachanilla emplastado con lodo; los techos elaborados con hojas de árbol del tule, que aportaban a la vivienda cualidades térmica. Actualmente esas viviendas se han intercambiado con materiales industrializados como el triplay, block de cemento, lámina de asbesto y malla de gallinero. Estas últimas viviendas carecen de cualidades térmicas, y necesitan incorporar aire acondicionado y a veces calefacción para mantener la vivienda templada.

Chávez Reyes (2019) actual impulsor del rescate de viviendas vernáculas construidas con el adobe local, se ha dado a la tarea de entender el tipo de emplazamiento desarrollado en la región de Baja California, y explica las técnicas de construcción para restaurar y/o construir casas de barro; el autor es actualmente especialista en restauración del patrimonio realizado en adobe en el INAH de Baja California:

“Cuando una mezcla tiene demasiada arena se vuelve muy frágil y quebradiza, erosionándose y acabando por desmoronarse. Pueden ser fácilmente destruidos por el agua. En este caso se agrega más arcilla.

Cuando contiene demasiada arcilla, se vuelve hipersensible al agua, de modo que en el proceso de secado se contraerán y una vez seca, cualquier variante de humedad, modifica su forma, dimensiones y resistencia, con una fuerte tendencia a rajarse. En este caso se agrega más arena.

Existen valores que determinan las cantidades óptimas de cada componente. Se considera que el adobe estable en términos dimensionales tiene por lo general un porcentaje del 70-80% de arena y de 10-15% de arcilla.

La cantidad de agua requerida varía de acuerdo al tipo del suelo y al contenido de arcilla, ya que el comportamiento de la tierra en presencia de agua depende de las propiedades mineralógicas y químicas de sus constituyentes, y en particular de la arcilla. Se ha determinado que en el caso de que la mezcla sea para la manufactura de adobe, la proporción de agua debe ser de un 25-30% de agua, mientras que para construir mediante la técnica de tierra apisonada, la cantidad adecuada es de 12-15%.

Sin embargo, en la práctica suele ser difícil hacer estos cálculos. Por lo general se hacen pruebas con pastas elaboradas con diferentes proporciones de agua, tierra y arcilla. En ellas es fácil observar que un exceso de arcilla provoca un agrietamiento de la pasta, mientras que un exceso de arena produce una pasta que se desmorona fácilmente.

Estas pruebas se dejan secar, para seleccionar la proporción más adecuada una vez seco el material. Como un ejemplo de estas pruebas es hacer un rollo de barro con poca agua (no debe pegarse en las manos), con mucho cuidado, presionando con los dedos lo más largo que se pueda.

Observar el largo que alcanza sin romperse, si la tira se rompe a la mitad, la tierra es buena para hacer adobes.

Si el rollo se rompe antes de la mitad, hay que agregar arcilla.

Si el rollo se rompe después de la mitad, hay que agregar arena." (Chavez Reyes, 2019)

Hoy en día las viviendas de adobe en Mexicali o bien se encuentran en deterioro o abandonadas como se observa en la imagen 6. Sin embargo, más adelante veremos lo importante que es revalorar la vivienda construida con el adobe local dentro de la zona de Mexicali, visto desde las cualidades térmicas del material.

IMAGEN 6: VIVIENDAS VERNÁCULAS EN MEXICALI, BAJA CALIFORNIA



FUENTE Fotos Jaime Vélez Storey

IMAGEN 7: Maqueta de réplica de viviendas Cucapah



FUENTE: Fotos de Carlos Chávez Reyes y Jaime Vélez Storey, INAH Baja California en la conservación de casa de barro. (2022)

4.2. ANÁLISIS TIPOLOGICO Y MORFOLÓGICO DE LA VIVIENDA REGIONAL DE BAJA CALIFORNIA

El análisis del hábitat local en Mexicali, Baja California, se realizó desde la observación de las necesidades sociales de la ideología de signo, y también desde los símbolos identitarios; en ello se analizó la forma arquitectónica de las tipologías, morfologías *versus* prototipos, así como la relación que los habitantes tienen al relacionarse con su vivienda; el vínculo que el sujeto establece con el objeto arquitectónico, muestra tanto los ideales del estatus social de los habitantes, comparado y contrastado con los espacios que conforman el ámbito del espíritu cultural, interactuando con lo local y regional.

El objetivo de la investigación dentro del territorio de Baja California, es encontrar el equilibrio de los elementos espaciales del signo funcional, y símbolos culturales, para integrar todos los elementos que les aporten calidad y cualidad de vida a los habitantes dentro de sus viviendas; ello involucra un sincretismo espacial, desde el estudio *in situ*, que concluye con una propuesta de tipologías y morfologías espaciales con la capacidad de mantener un desarrollo sostenible: social, ambiental y económica.

Así mismo se constata en el recorrido regional del territorio de Baja California, que una constante es reproducir la ideología del signo mercantil, que hoy es sinónimo de devastación del medio ambiente local y regional.

La metodología de investigación que se aplicó en el análisis del recorrido por Baja California, fue desde el estudio de tipologías y morfologías de las viviendas dentro del *in situ*. Con el fin de identificar los signos y símbolos espaciales, se realiza en la investigación una crítica a la ideología del signo que ha basado la calidad y cualidad de vida, dependiendo del estatus social y acceso monetario a las mercancías de deseo; la ideología de signo mercantil lejos de proporcionar calidad y cualidad de vida, esclaviza al habitante de bajos recursos a un sistema que vulnera su acceso a una vivienda digna.

En contraste, se analizan los símbolos espaciales de la identidad local, desde las tipologías y morfologías que aportan cualidad térmica y corresponde a los usos y costumbres de los habitantes y su forma de interactuar en la vida cotidiana.

El símbolo arquitectónico, sólo es posible encontrarlo dentro del territorio local y regional: a partir de la observación de las aportaciones tipológicas y morfológicas que los habitantes plasman en sus viviendas con soluciones espaciales imaginativas, y que reflejan su identidad y su adaptación al medio ambiente: relacionada al clima, a la geografía, y usos y costumbre.

Las distintas culturas de Baja California, no han sido estáticas o intocadas, sino que evolucionaron desde la influencia multicultural: nacional, estadounidense y

culturas de migrantes latinoamericanos; así mismo se adaptaron al cambio social, económico y ambiental desde un sincretismo cultural.

4.2.1. MEXICALI, BAJA CALIFORNIA

Mexicali, Baja California, es una ciudad relativamente nueva, tomando en cuenta que los primeros asentamientos humanos llegaron a la región hace más de 6000 años, de acuerdo con Rodríguez Tomp (1999).

Con poco más de un siglo de su conformación como ciudad y capital del estado, Mexicali tuvo gran auge a partir de 1888 con el arribo de pobladores dedicados a la cosecha de algodón; en 1903 se instalaron empresas de irrigación que aprovecharon el agua proveniente del río Colorado y construyeron canales de riego.

Mexicali es una ciudad fruto de la ideología de signo funcional, con las características de la modernidad del siglo XX, las viviendas locales están construidas con materiales comerciales, con un diseño útil y funcional dentro del espacio habitable.

Sin embargo la tipología y morfología de las primeras viviendas desarrolladas a partir de 1903, buscaron resolver el asoleamiento y ventilación, desde un diseño adherido al emplazamiento. El material de construcción más utilizado fue la madera para la mayoría de las construcciones locales, este material era abundante en la zona; otro material utilizado en la época para la construcción de las viviendas más precarias fue la piedra, y el adobe de la localidad, este último, a veces mezclado con varas que le daban resistencia y ventilación al emplazamiento; todos estos materiales también se encontraban dentro de la localidad, incluso en el mismo terreno de construcción. Un acierto de la utilización de materiales naturales, fue que la sensación térmica era agradable (como lo veremos más adelante con relatos de habitantes, proporcionados por Orozco 2005).

La vivienda desarrollada actualmente en Mexicali, en todos los niveles sociales, está profundamente permeada por la ideología de signo mercantil; hoy en día el material de construcción más utilizado es el block hueco de cemento, que por sus bajas cualidades térmicas requiere necesariamente de aislamientos térmicos desarrollados por el mercado industrial (altamente contaminantes). De no contar con los aislantes resulta imposible vivir sin aire acondicionado dentro de la edificación.

Resulta cuestionable la utilización local de materiales prefabricados altamente contaminantes, y el derroche de energías fósiles, como lo es el aire acondicionado, que representa un alto costo económico en la obtención y mantenimiento del mismo. Sin duda la carencia de propuestas y desarrollo de viviendas sociales

diseñadas desde la sostenibilidad, pueden encaminar a la ciudad de Mexicali, al acelerado cambio climático y a desastres naturales en un futuro cercano. Por lo que urge un cambio de visión incorporado desde el interior del territorio.

COLONIA PUEBLO NUEVO, EN MEXICALI, BAJA CALIFORNIA.

Una de las primeras colonias que surge al poniente de Mexicali, de nuevos pobladores: es Pueblo Nuevo que data de 1919, las primeras viviendas que se establecen en la zona fueron construidas con: “*adobe sentado o adobe parado con cubiertas de madera realizadas con viguería o tijerales con pretilos adornados con modestos detalles como cornisas.*” (Robles & Calderón, 2018, pág. 160)

208

Pueblo Nuevo está delimitada al norte por la franja fronteriza a Estados Unidos; al oriente por el barranco del Río Nuevo; al poniente por el hoy Colegio Militar, calle 11; y al sur por el viejo Camino Nacional en donde se encontraba la aduana. Es una colonia de origen popular donde se asentaron los migrantes más pobres.

La traza urbana de la colonia es de oriente a poniente, y de norte a sur, se puede observar en la Imagen 2 como la urbanización corresponde a una ideología proveniente de Estados Unidos; con la particularidad que las primeras viviendas se erigieron con técnicas vernáculas y materiales naturales; por lo que, si bien se copió la ideología de la morfología urbana y de la viviendas tipo, de su vecino: Calexico en EU, las primeras viviendas de la ‘naciente ciudad’ de Mexicali, sí contaba con tipologías y materiales adaptadas al *in situ* local.

La colonia de Pueblo Nuevo, se abastecía del agua que llegaba de los canales de riego provenientes del Río Nuevo, y era almacenado en fosas cavadas en la tierra, lo que permitió mucha vegetación en la zona. La zona de Mexicali que tiene un clima cálido seco extremoso, en la época del surgimiento de Pueblo Nuevo en 1919, aún no contaba con sistemas de enfriamiento de energías fósiles; sin embargo los habitantes en esas épocas lo “*percibían como un vergel*”. Según testimonios mencionado por Orozco (1995).

“La arquitectura de Pueblo Nuevo originalmente estuvo conformada por modestas viviendas erigidas con muros de adobe sentado aplanadas con pasta de tierra mejorada con cal o bien con mortero de cemento fijado por medio de una malla metálica popularmente llamada alambre o malla de pollo.

En menor escala se desarrolló una técnica de muros llamada de adobe parado consistente en un bastidor hueco de madera relleno de piezas de adobe colocadas verticalmente y recubiertas de pasta de tierra o de mortero de cemento; este sistema resultó más económico que el adobe sentado, y más resistente, debido a su

flexibilidad, para afrontar los movimientos telúricos frecuentes en la región." (Robles & Calderón, 2018, pág. 164).⁴⁴

IMAGEN 1. RETÍCULA URBANA DE PUEBLO NUEVO, MEXICALI.



FUENTE: Plano de la ciudad fronteriza de Mexicali, Baja California en 1919, con la ubicación del barrio de Pueblo Nuevo hacia la margen izquierda del río Nuevo. Colección C. Robles. Ca. 2009. (Robles & Calderón, 2018, pág. 165)

La morfología de la planta arquitectónica de la mayoría de las viviendas de Pueblo Nuevo, ver imagen 1, eran sencilla y se conformaban de dos o tres habitaciones, en donde se separaba las recámaras de la cocina y estancia; las letrinas estaban en la parte exterior del emplazamiento de la vivienda; el predio se encontraba rodeada de huertos o jardines; las ventanas de las viviendas eran pequeñas, para evitar la entrada directa del sol; la techumbre diseñada a dos aguas, era de madera de pino (adquirida con facilidad y a bajo costo en la frontera), que facilitó

⁴⁴ Los sistemas constructivos aquí mencionados Por Sainz Guerra & et. Al. (2018) no son compatibles: los sistemas vernáculos se construye con cimientos de piedra, muro de adobe, bahareque y acabado con cal, y los sistemas actuales se construye con cemento, varilla, tabique y mortero. Es importante mencionar que no se pueden combinar los sistemas constructivos, ya que existen ejemplos de arquitectura contemporánea que ha intentado la combinación de técnicas que resultan en un fracaso estructural.

en la unión del frontón una ventilación con rejillas colocadas en ambos extremos opuestos, para crear una ventilación cruzada y a su vez genera un colchón térmico entre interior y exterior. Robles & Calderón (2018).

La colonia Pueblo Nuevo, se mantuvo 30 años con vivienda vernácula y sostenible, sin embargo el espacio fue perdiendo su tipología y morfología debido a la introducción de las tuberías de agua potable, y el entubado de los canales de riego. Así mismo perdió la tipología original con la introducción de casa prefabricadas de madera y la introducción de nuevos materiales constructivos como el tabique y cemento. Hoy Pueblo Nuevo se degrada a pasos acelerados debido a la disminución demográfica propiciada por las políticas de vivienda que generaron segregación y gentrificación. Ver imagen 3, con fotos de su deterioro actual.⁴⁵

Cobra relevancia en esta investigación comenzar la narración en la colonia Pueblo Nuevo, desde el recorrido que se realizó por el territorio de Baja California, ya que se trata de la primera colonia de carácter popular que se desarrolló al mismo tiempo que Mexicali se convirtió en una ciudad y capital del estado (debido a su gran actividad económica: local, regional, estatal y transfronteriza). En ello ponderar que esta investigación busca encontrar los elementos de calidad y cualidad de vida, que no necesariamente dependen del acceso económico, ya que desde formas precarias los habitantes lo vivían como un “vergel”, según los relatos descritos por Orozco (1995), pese a la sencillez arquitectónica.

Dentro de la investigación consideramos que la referencia de Orozco (1995) acerca de la grata percepción de los habitantes dentro de la naciente colonia en Mexicali hacia 1919, corresponde a elementos de símbolo/signo y no únicamente de signo, ya que si bien se trata de la conformación de habitantes que sueñan con las aspiraciones de una mejora de su estatus social, idealizado el ‘sueño americano’ desde la obtención de mercancías propios del signo, su espacialidad sencilla, les otorgaba una percepción de abundancia, no referenciada únicamente al bien material cuantitativo, sino a aspectos cualitativos, desde una percepción de satisfacción subjetiva y el gozo de la naturaleza circundante que los rodeaba en esa época.

⁴⁵ En 1980 el censo poblacional registraba 52, 514 habitantes en la colonia, hacia 1994 se reduce a 21,828. Hoy en día son apenas 6,220 habitantes con 2,080 hogares habitados. (Vizcarra, 2019).

Actualmente Pueblo Nuevo tiene muy pocas casa de adobe en razón de que ganó territorio la industria de la construcción con el uso de materiales prefabricados, ya que son de fácil acceso; no obstante convirtió a las viejas viviendas de adobe en fracasos híbrido (combinación de materiales de abobe con prefabricados), porque no existía un conocimiento de las formas tradicionales de restauración, y los nuevos materiales prefabricados eran económicos y rápidos de utilizar. Ver imagen 2.

Sin embargo nos explica el Arq. Carlos Chávez (entrevista julio 2022), especialista en restauración de monumentos de adobe en el INAH de Baja California, que no es posible la combinación de materiales constructivos tradicionales con prefabricados o cementos y morteros, ya que el adobe necesita de la ventilación natural, mientras que los prefabricados aíslan el material completamente, lo que genera que el abobe se haga quebradizo y pierda su capacidad estructural.

IMAGEN 2. Pueblo Nuevo, Mexicali.

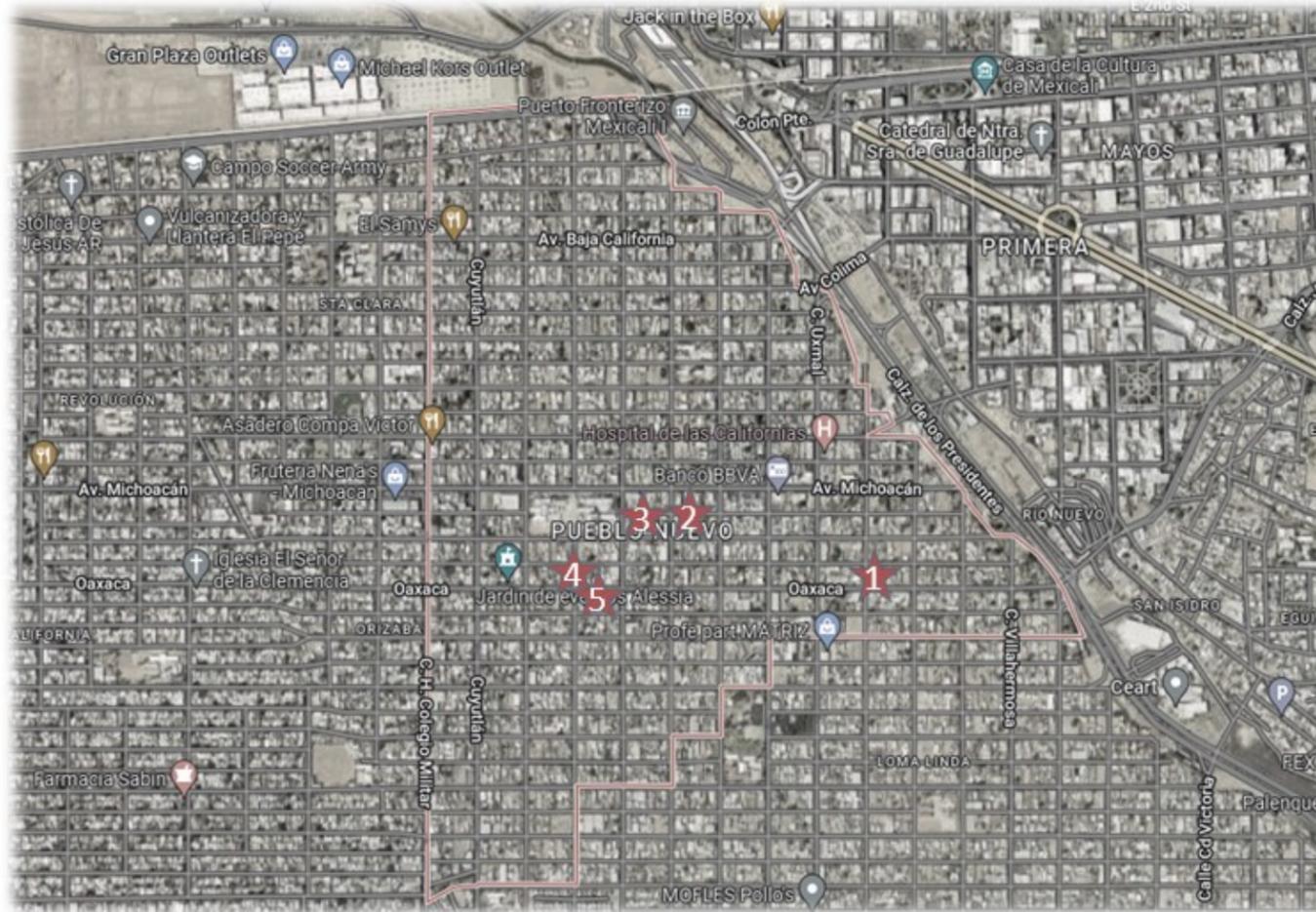


Foto 1. Mexicali, Baja California.
Oaxaca 2070, Orizaba, 21130
Mexicali, B.C.



Foto 2. Mexicali, Baja California.
Av. Querétaro 2012, Baja
California, 21130 Mexicali, B.C.

Foto 3. Mexicali, Baja California.
Av. Querétaro 2012, Baja
California, 21130 Mexicali, B.C.

Foto 4. Mexicali, Baja California.
Cjon. Nayarit, Pueblo Nuevo, 21120
Mexicali, B.C.

Foto 5. Mexicali, Baja California.
Cjon. Nayarit, Pueblo Nuevo, 21120
Mexicali, B.C.

Fuente: Foto Aérea de Google
Maps y Fotos Propias.



COLONIA NUEVA MEXICALI, BAJA CALIFORNIA

En contraste con el deterioro que ha sufrido la colonia Pueblo Nuevo, de origen popular, se observa en la imagen 3, Colonia Nueva, en Mexicali, Baja California; las tipologías y morfologías encontradas en el recorrido regional, en la Colonia Nueva encontramos que se adoptan los modelos de vivienda de la ideología dominante del signo mercantil; habitar dentro de esa colonia hoy en día, representa un signo de estatus social alto, y forma parte de la idealización tipológica y morfológica de la vivienda en Mexicali, Baja California.

Colonia Nueva, en Mexicali, Baja California, es también el reflejo de una tipología y morfología constante en la región de Baja California como ejemplo de la idealización del signo, similar a las casas observadas en San Diego California.

El signo espacial mercantil, descrito a lo largo de la investigación es caracterizado con la utilización de materiales nuevos y prefabricados de buena calidad y alta tecnificación, destinado a un estatus social alto; Si bien la morfología se ha ido adaptando a las formas de vida, propias del funcionalismo urbano, la tipología de las viviendas está inspirada en la arquitectura colonial desarrollada en el territorio de California durante el virreinato en México. En ese sentido forma parte del símbolo identitario de la región. Al respecto Piñera Ramírez y Bejarano Suárez (2011) explican el origen del estilo arquitectónico de la casa californiana:

“La arquitectura de las misiones franciscanas en California fue dándose como una respuesta al medio, los recursos y el aislamiento físico respecto del centro de la Nueva España al que durante mucho tiempo estuvo sujeta la región. En sus estilos arquitectónicos se advirtieron las tendencias heredadas de Europa, regidos principalmente por los cánones eclesiásticos. Se trataba de atender funciones religiosas con una reinterpretación de formas románicas, árabes y renacentistas. Éstas eran producto del mestizaje de los lineamientos tridentinos, implementados, por cierto, con muy pocos recursos y escasez de materiales, con maestros artesanos, algunos traídos de Sonora, y mano de obra indígena local, que logra una mezcla ingenua de órdenes clásicos, una estilización de elementos variados, extraídos tanto de la tradición mudéjar como de la simbología católica barroca, que hacen una síntesis muy propia de esta región.” (Piñera Ramírez & Bejarano Suárez, 2011)

En esta investigación será importante examinar si esa tipología utilizada en las viviendas es hoy en día sostenible o no, en términos ambientales y económicos. No obstante desde el aspecto socio cultural es la configuración del carácter identitario local, utilizado en la arquitectura de la zona, y representa la cosmovisión de los habitantes desde el *in situ*. Por lo que en esta investigación se analiza la tipología y la morfología espacial, en vías de una propuesta arquitectónica que aporte un desarrollo sostenible (socio cultural, económico y ambiental) para el Ejido Cucapah

en Mexicali, encontrando los materiales que favorezcan la calidad y cualidad de vida, y un uso racional del aire acondicionado dentro de un clima tan extremos como el de Mexicali, Baja California.

La arquitectura de la Colonia Nueva, no es exactamente un anacronismo del estilo colonial, ya que se ha ido transformado en la tipología y la morfología espacial a lo largo del siglo XX y XXI. El arquitecto Irvin Gill, le dio en el siglo XX, una transformación morfológica y tipológica a la clásica vivienda californiana, de acuerdo a las funciones espaciales, propia de la modernidad del siglo XX: *"incluyen fachadas de líneas arquitectónicas limpias, techos de dos aguas, bajos, con vigas decorativas aparentes, alerones sobranes, muros recubiertos de ladrillo y estuco, porches y asoleaderos."* Hines (2000), mencionado por Piñera Ramírez & Bejarano Suárez, (2011).

IMAGEN 3. Nueva, Mexicali

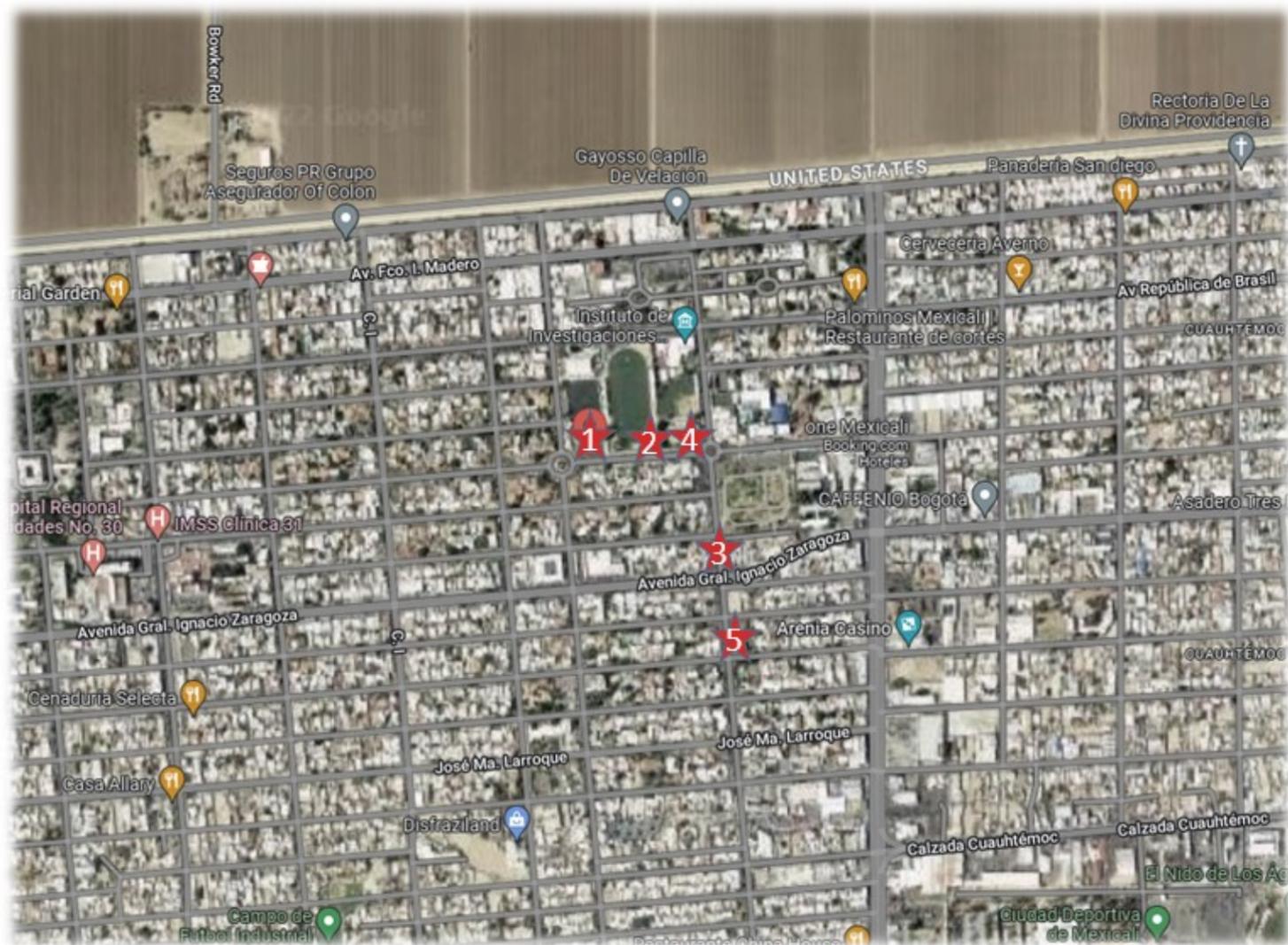


Foto 1. Mexicali, Baja California.
 $32^{\circ}39'49.0''\text{N } 115^{\circ}27'29.1''\text{W}$
 Av. José María Pino Suárez 1920,
 Nueva, 21100 Mexicali, B.C.



Foto 2. Mexicali, Baja California.
 $32^{\circ}39'49.3''\text{N } 115^{\circ}27'22.3''\text{W}$
 C. L 199, Nueva, 21100 Mexicali,
 B.C.



Foto 3. Mexicali, Baja California.
 $32^{\circ}39'40.2''\text{N } 115^{\circ}27'19.5''\text{W}$
 C. L 1999, Burócratas, 21020 Mexicali,
 B.C.

Foto 4. Mexicali, Baja California.
 $32^{\circ}39'49.3''\text{N } 115^{\circ}27'22.3''\text{W}$
 C. L 199, Nueva, 21100 Mexicali,
 B.C.

Foto 5. Mexicali, Baja California.
 $32^{\circ}39'40.2''\text{N } 115^{\circ}27'19.5''\text{W}$
 C. L 1999, Burócratas, 21020
 Mexicali, B.C.

Fuente: Foto Aérea de Google
 Maps y Fotos Propias.



La incorporación del signo mercantil, en la Colonia Nueva, se edifica hoy en día con materiales de construcción que han demostrado mayor eficacia en términos estructurales, sin embargo en latitudes como Mexicali, con un clima extremo, la construcción con estos materiales necesariamente tienen que incorporar los climas artificiales, y aislantes prefabricados que disminuyan la sensación térmica extrema al interior de la vivienda, lo que representa un costo elevado en términos económicos y también ambientales.

Datos relevantes de SENER (2014) revelan que Mexicali, Baja California, es la ciudad con más consumo de energía en la República Mexicana: con 4.07 de toneladas por año. El 34% de las viviendas tienen aire acondicionado en 2.5 habitaciones, y lo utilizan de 6 a 9 horas aproximadamente durante el verano.

Los datos proporcionados por SENER (2014) son reveladores si son examinados desde las características arquitectónicas de la Colonia Nueva, idealizada por los habitantes de Mexicali; no obstante, obliga a quien pretende imitar dicha arquitectura a incorporar aislantes térmicos, con precios elevados y a utilizar el aire acondicionado que implica un costo elevado en la compra del equipo y en el costo de energía en términos monetarios y ambientales. Por lo que conviene a esta investigación examinar a fondo tipologías y morfologías dentro de la zona, que aminoren el impacto económico, ambiental, y social.

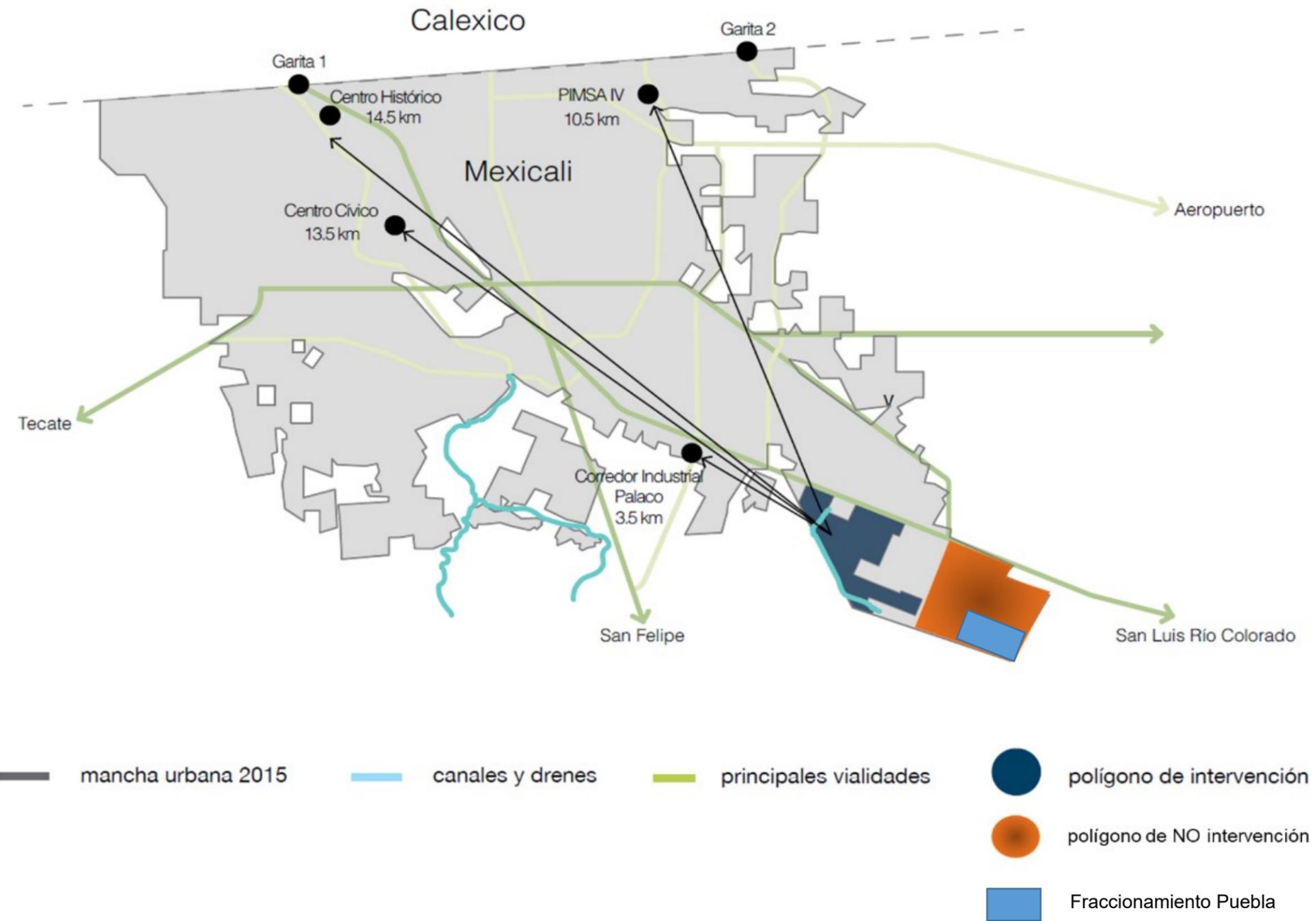
Desde hace 22 años, la respuesta de las autoridades encargadas para ofrecer vivienda, ha sido un modelo fallido de viviendas prototipo, vistas desde aspectos mercantiles, que expande la vivienda de interés social en un extenso territorio cuantificado en hectáreas, generalmente en espacios de vocación rural. Esto sucede en casi toda la República Mexicana, con distintas repercusiones: sociales, económicas y ambientales, según la latitud que se examiné, sin embargo una generalidad es que estos prototipos de vivienda han pauperizado a la población a la que va dirigida. Así nos encontramos con el fraccionamiento Valle de Puebla, en Mexicali, Baja California:

"Se encuentra ubicado en la periferia sureste de Mexicali y fue construido entre 2003 y 2007 en una superficie de 282.67 hectáreas (...) De acuerdo al censo del 2010, el conjunto contaba con 10 mil 601 viviendas y con una población de 26 mil 111 habitantes. Por si fuera poco, Valle de Puebla es una de los centros de población donde se concentra una cantidad importante de vivienda abandonada que el Infonavit ha adjudicado (...) De acuerdo con la Gerencia de Cartera de este Instituto, la zona presenta un 25% de vivienda adjudicada a favor del Infonavit en Mexicali." (Zona Lider, 2016)

Zona Lider en 2016, analizó el deterioro de la unidad habitacional, a partir de un Plan Maestro, imagen 4, que buscaba reactivar la zona debido a su abandono, dicho proyecto no contabilizó las unidades habitacionales aledañas como el ejemplo de la imagen 5 del fraccionamiento habitacional Puebla.

IMAGEN 4. PLAN MAESTRO PARA LA REGENERACIÓN DE LA UNIDAD HABITACIONAL "VALLE DE PUEBLA" MEXICALI, B.C. MAYO 2015

(INFONAVIT, 2015)



FUENTE: (INFONAVIT, 2015, pág. 25) Se agrega el polígono de no intervención, para un análisis propio de la zona.

IMAGEN 5. FRACCIONAMIENTO PUEBLA



Foto 1. Av. Cascada la Balsa, Col Puebla, Mexicali, Baja California. 32°33'36.4"N 115°21'32.7"W



Foto 2. Av. Cascada la Balsa, Col Puebla, Mexicali, Baja California. 32°33'37.1"N 115°21'35.3"W



Foto 3. Av. Cascada la Balsa, Col Puebla, Mexicali, Baja California. 32°33'36.6"N 115°21'33.0"W

Foto 4. Av. Cascada la Balsa, Col Puebla, Mexicali, Baja California. 32°33'36.6"N 115°21'33.0"W

Foto 5. Av. Cascada la Balsa, Col Puebla, Mexicali, Baja California. 32°33'36.6"N 115°21'33.0"W

Foto 6. Av. Cascada la Balsa, Col Puebla, Mexicali, Baja California. 32°33'36.4"N 115°21'32.7"W



Fuente: Foto Aérea de Google Maps y Fotos Propias.

Un dato significativo en el comparativo de la imagen 4 y 5, es que el Fraccionamiento Puebla, no fue incorporado al Plan Maestro de 2015, actualmente existe un total de 1304 viviendas, con 3147 habitantes, pero resalta que el 20.78% de viviendas están abandonadas. En contraste con polígono del Fraccionamiento Valle de Puebla que sí fue integrado al Plan Maestro; actualmente con un 14% de casas deshabitadas. (INEGI, 2020), sin embargo, el abandono de 1484 viviendas, sigue siendo un abandono significativo.

Así mismo constatado con datos del INEGI del último censo en 2020, se reconoce que existe un total de 18 mil 191 viviendas abandonadas en Mexicali, siendo la zona denominada "Los Puebla" la mayor cantidad de viviendas de interés social en abandono.

En la tabla 1 se contrasta el prototipo de la vivienda de interés social del fraccionamiento Puebla visto en la imagen 6, y se puede notar que la tipología y morfología de la vivienda no representa ningún elemento simbólico identitario local de Mexicali, comparado con una vivienda popular que fue construida en la primera etapa del desarrollo urbano de Mexicali, entre 1915 y 1920; este último ejemplo aportado por Martínez (2020) caracterizó un modelo muy extendido de viviendas construidas en la zona. La vivienda presentada en el ejemplo de vivienda tradicional, observado en la tabla 1, se quemó hace pocos años, pero fue un icono de vivienda popular.

TABLA 1. COMPARATIVO DE FACHADA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL (2003-2007) Y VIVIENDA DE TRADICIONAL (1915-1920) EN MEXICALI, BAJA CALIFORNIA.

VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL	VIVIENDA TRADICIONAL
	
<p>Fachada Plana.</p>	<p>Fachada plana que se rompe con una oquedad en el primer plano; pese a su sencillez arquitectónica, se muestra una riqueza de elementos que hace el volumen arquitectónico mucho más dinámico, no sólo visualmente, sino en el uso espacial: introduce un espacio exterior-interior de transición a la vivienda.</p>
<p>Simulación de techo de dos aguas, que en realidad es plano; se trata de un capricho formal y decorativo que no representa ningún uso funcional dentro de la vivienda.</p>	<p>La cubierta es a dos aguas; la techumbre de dos aguas es una forma económica de solucionar las techumbres; tiene un frontón en la unión de las dos aguas que resuelve una ventilación natural cruzada en el interior de la vivienda y la hace más fresca.</p>
<p>No tiene vestíbulo, sino que el acceso es directo a la vivienda.</p>	<p>El vestíbulo en la oquedad de la fachada, distribuye dos área distintas dentro de la vivienda, la puerta lateral del lado derecho era el acceso al área de servicio/ cocina) y la puerta principal.</p>
	<p>El vestíbulo es un espacio en donde puedes limpiar los zapatos y la suciedad de la tierra de la calle para no llevarla al interior de tu vivienda.</p>
	<p>El vestíbulo funciona como un espacio para el ocio y contemplación del exterior, desde el interior de tu vivienda.</p>

<p>Ventana expuesta en primer plano a la fachada: en contacto directo a la radiación solar. No existe límite íntimo, la exposición al exterior es directa.</p>	<p>Las ventanas remetidas en la veranda sirven a una ventilación e iluminación indirecta; no está al ras de la fachada por lo que resulta en un colchón de aire natural para evitar la sobre exposición al sol; la veranda es un vestíbulo exterior- interior que señala el acceso principal a la vivienda, lo que otorga intimidad al interior, y da la posibilidad de recibir a los visitantes sin necesidad de acceso al espacio de intimidad.</p>
<p>La vivienda se encuentra al mismo nivel que la calle.</p>	<p>La vivienda se encuentra elevada del nivel de la calle, ello aísla el agua de lluvia en caso de inundación, aminora el deterioro de los muros de madera, limita la entrada de animales rastreros, y se genera un colcho de aire entre el suelo caliente y el piso de la vivienda.</p>

FUENTE: Elaboración propia. Foto (lado derecho) de Olvera-García & Vizcarra sin número de página (2022).

En el análisis de las fachadas *in situ* en el territorio de Mexicali, que se observa en el comparativo de la tabla 1: la vivienda de interés social actual no tiene ningún elemento simbólico que aporte una cualidad térmica que permita el desarrollo emotivo y subjetivo de la cultura que habita el espacio, se trata de un diseño impuesto en el sitio, a diferencia del ejemplo de la vivienda tradicional que contiene una variedad de elementos significativos que aportan calidad y cualidad espacial a quien habita la vivienda y que nacen de una cosmovisión territorial de su época. Esto es posible, gracias a una tipología y morfología diseñada desde el *in situ*, con elementos necesarios para una habitabilidad de calidad y cualidad dentro del espacio.

Este análisis de las fachadas, da indicios de la sensación que percibe el habitante en el interior desde el diseño de tipologías y morfología espaciales, que se vinculan al material de la construcción (más adelante se realiza el análisis de los materiales y su importancia en la construcción de la vivienda social); El análisis de tipologías y morfologías muestran la diferencia entre el signo visto únicamente desde el aspecto mercantil, *versus* símbolo/signo, en donde la satisfacción subjetiva esta intrínsecamente vinculada a la sensación cualitativa y a la calidad espacial en términos de su función, utilidad y percepción para una vivienda social vista como hábitat.

La construcción de la vivienda tradicional mostrada en la tabla 1, es un ejemplo de construcción de vivienda de bajo costo con materiales naturales de madera proveniente de la localidad. Si bien es la ejemplificación de una vivienda que pertenece a otro momento histórico, hoy en día se observa que las viviendas vernáculas que aun habitan en zonas rurales rescatan las tipologías y morfologías de esos años, con variaciones actualizadas a la ideología de signo. En el recorrido por el territorio de Mexicali, Baja California se logra encontrar algunos ejemplos de vivienda que incorporan al espacio que habitan identidades locales co la mezcla de las ideologías dominantes; en la carretera que va de Mexicali hacia el sur por la carretera a San Luis existen muchas viviendas sencillas, de bajo costo, que incorporan a su vivienda el pórtico techado. Como se puede observar en la imagen 6.

IMAGEN 6. VIVIENDA EN CARRETERA SAN FELIPE- MEXICALI



FUENTE: Vivienda en la carretera de Mexicali a san Felipe, Delta N° Uno, Baja California 2°15'43.8"n 115°19'15.5"w. Foto propia.

IMAGEN 7. CARRETERA MEXICALI - SAN FELIPE



Foto 1. Mexicali-San Felipe, Baja California.
 $32^{\circ}28'20.7''N$ $115^{\circ}23'11.4''W$
 Col. Pacífico, B. C.



Foto 2. Mexicali-San Felipe, Baja California. $32^{\circ}28'20.7''N$ $115^{\circ}23'11.4''W$
 Col. Pacífico, B. C.

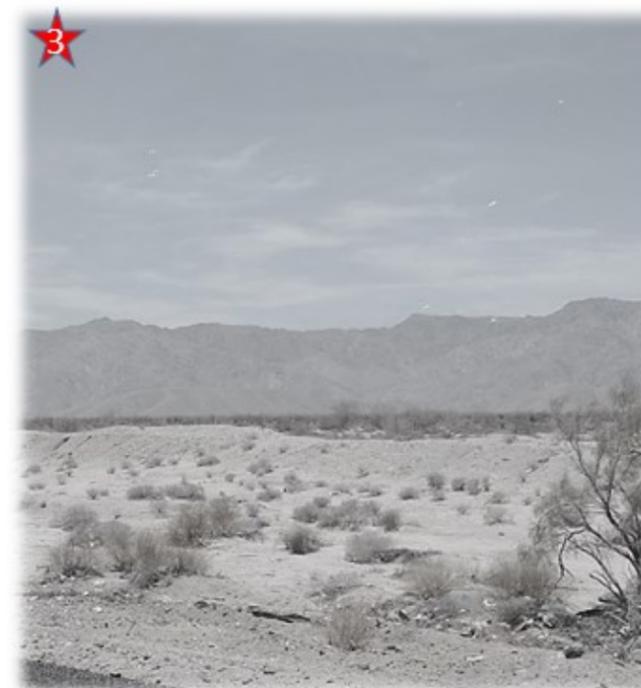


Foto 3. Mexicali-San Felipe, Baja California.
 $32^{\circ}24'15.0''N$ $115^{\circ}21'39.2''W$
 ла ладриљера (La Ladrillera), B. C.

Foto 4. Mexicali-San Felipe, Baja California
 $32^{\circ}23'45.9''N$ $115^{\circ}21'28.3''W$
 ла ладриљера (La Ladrillera), B. C.

Foto 5. Mexicali-San Felipe, Baja California
 $32^{\circ}23'05.4''N$ $115^{\circ}21'06.5''W$
 Реформа Нумеро Уно (Reforma No. 1), B. C.

Fuente: Foto Aérea de Google Maps y Fotos Propias.



IMAGEN 8. CARRETERA SAN FELIPE- MEXICALI

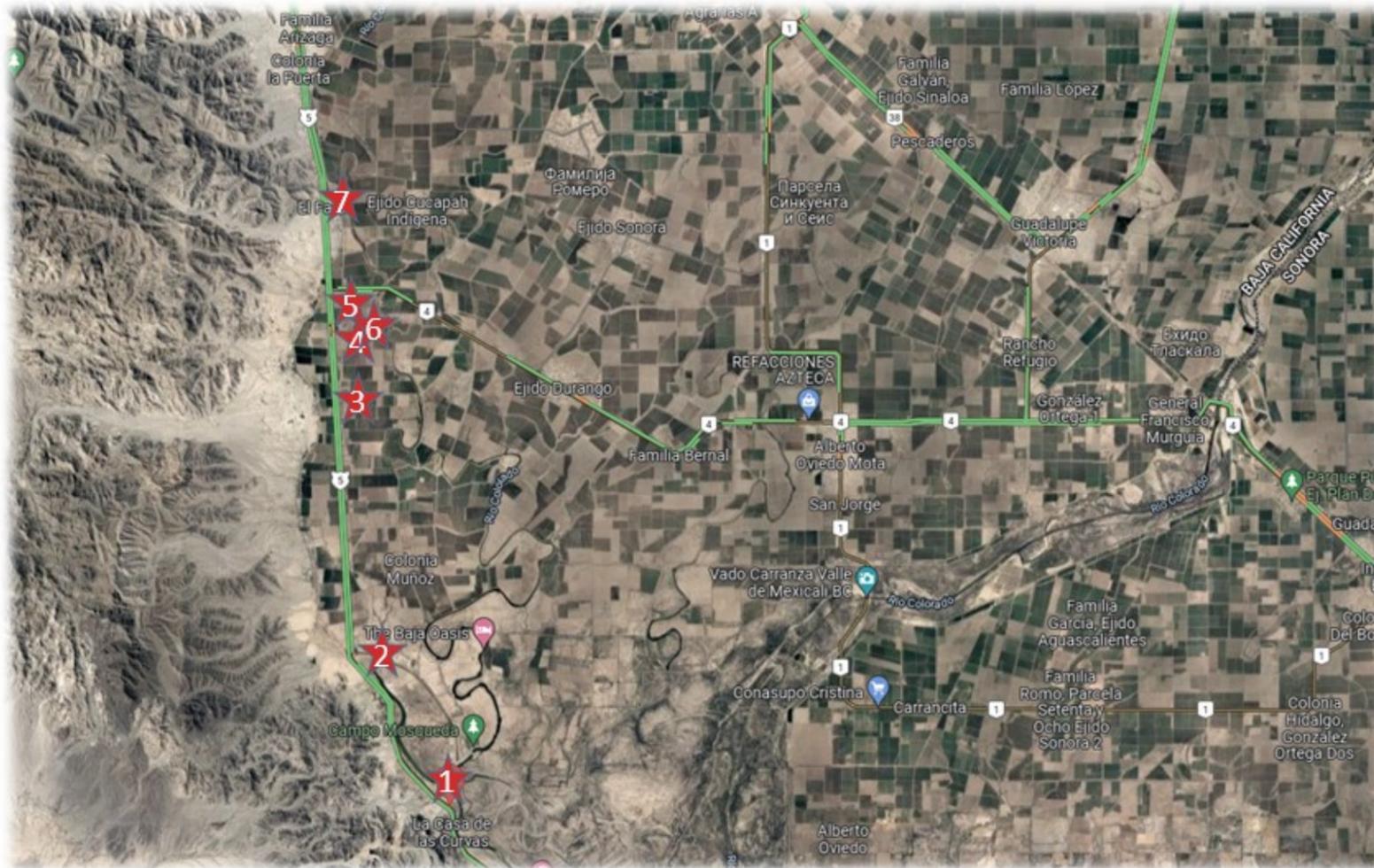


Foto 1 . Mexicali, Baja California.
32°08'28.7"N 115°17'06.9"W
La Casa de las Curvas, Baja California



Foto 2. Mexicali, Baja California.
32°10'44.9"N 115°18'54.4"W
Col Muñoz, Baja California



Foto 3. San Felipe-Mexicali, 21730
Ejido Durango, B.C.
32°15'29.8"N 115°19'14.8"W
Delta N° Uno, Baja California



Foto 4. San Felipe-Mexicali, 21730
Ejido Durango, B.C.
32°15'29.8"N 115°19'14.8"W
San Felipe-Mexicali, 21730 Ejido
Durango, B.C.



Foto 5. San Felipe-Mexicali, 21730
Ejido Durango,
32°15'43.8"N 115°19'15.5"W
Delta N° Uno, Baja California



Foto 6 . San Felipe-Mexicali, 21730
Ejido Durango,
32°15'43.8"N 115°19'15.5"W
Delta N° Uno, Baja California



Foto 7 . Mexicali, baja California.
32°17'33.7"N 115°19'23.6"W
El Faro, Baja California

Fuente: Foto Aérea de Google Maps y Fotos Propias.

En la carretera hacia el sur, desde Mexicali rumbo a San Felipe, se pueden encontrar dos paisajes distintos: Del Lado derecho, una zona desértica y árida con poca vegetación señalada en la imagen 7, en donde se observan pocas viviendas (ver en la imagen 7); se observa del lado izquierdo otra zona con áreas verdes y de cultivo, gracias a su cercanía con el río Colorado (ver imagen 8), esta zona rural es parte del municipio de Mexicali y es destinada a los ejidos que aún existen dentro de la ciudad.

Una constante en la tipología de las viviendas populares en el área rural es que todas tienen techos a dos aguas, y una altura promedio que no exceden la medida de 2.30 m a 3 m en la parte alta de la techumbre a dos aguas; las viviendas son de una o dos plantas. El sustento de las alturas no se constata con el reglamento de construcción del municipio de Mexicali:

ARTICULO 22.- La altura de cualquier edificio, no deberá ser superior a la que resulte de calcular 1.75 veces su distancia al paramento vertical del alineamiento opuesto de la calle.

En plazas y jardines, el alineamiento opuesto deberá localizarse a 5 m. de la guarnición, o del límite interior de la acera, si ésta cuenta con más de 5 m. de anchura.

ARTICULO 23.- Tratándose de edificaciones que se ubiquen en esquinas que formen calles con anchos diferentes, la altura máxima de su fachada podrá ser la que resulte de calcular 1.5 veces la anchura de la calle angosta.

ARTÍCULO 77.- Los patios para iluminación y ventilación podrán ser techados a una altura de 2.10 m., si el lado más largo del patio es abierto en un 65% y colindante con otro patio abierto o vía pública.

ARTICULO 86.- En toda edificación, deberán quedar separadas las redes de aguas negras y pluviales quedando prohibida su interconexión. En caso de no existir red de drenaje pluvial, dentro del predio deberá destinarse un área para su desfogue de acuerdo al volumen que se genere y a la capacidad de absorción del suelo.

(Reglamento de Edificaciones para el Municipio de Mexicali, 2022)

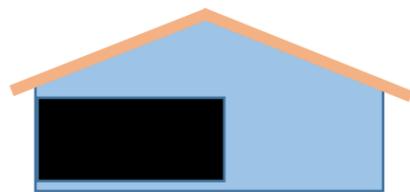
Una posible respuesta de una altura promedio que no coincide con las alturas de las primeras viviendas asentadas en Mexicali, se puede encontrar en el análisis de las viviendas de la Colonia Nueva, perteneciente a las clases medias, medias-altas, en donde se observa ciertas similitudes morfológicas que pertenecen a una ideología del estatus y aspiración social, que si bien, a lo largo de esta tesis se ha analizado tienen que ver con el *socius* (ideología dominante que permea a todas las capas de la sociedad, desde la Perspectiva de Gilles Deleuze), es decir con el ideal del signo traducido en mercancía.

TABLA 2. COMPARATIVO TIPOLOGICO DE FACHADAS: TRADICIONAL, VIVIENDA CLASE MEDIA ALTA, VIVIENDA EN EJIDO CUCAPAH.

VIVIENDA TRADICIONAL



Fachada pentagonal, plana con oquedad para vestibular.



La techumbre de dos agua, con la particularidad que en la parte de arriba en el remated del frontón existe un terminado con ventilación natural.

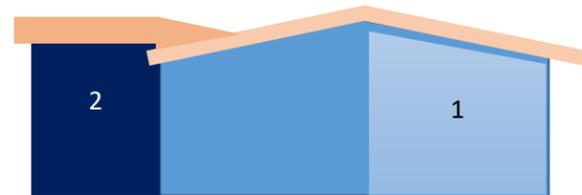
VIVIENDA CLASE MEDIA ALTA



Fachada Principal de dos cuerpos planos con forma de pentágono intersectados en ángulo recto, con forma de 'L' en la planta:

Cuerpo 1, fachada pentagonal con una saliente en primer plano de columnas robustas, y el segundo plano remetido indicando el acceso principal.

Cuerpo 2, fachada rectangular indicando el tercer plano de la fachada del cuerpo 1.

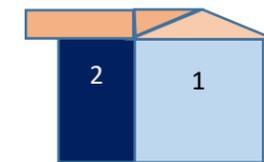


Las techumbres son a dos aguas en juego geométrico de un cuerpo invertido con el otro, pero en ninguno de los dos cuerpos remata el frontón con ventilación natural, lo que muestra que se trata de una tipología posiblemente heredada de la arquitectura tradicional pero que no le es necesaria la ventilación natural (porque utiliza climas artificiales).

VIVIENDA CUCAPAH



Fachada Principal, de dos cuerpos intersectados en ángulo recto, el segundo cuerpo se encuentra remetido en segundo plano.



Las techumbres a cuatro aguas en el primer cuerpo y a dos aguas en el segundo cuerpo. Con la particularidad que la fachada plana no es un polígono sino un rectángulo por lo que resulta difícil la ventilación natural en la parte alta de la vivienda.

Alerones para cubrir los muros de fachada.	Alerones para cubrir los muros de fachada.	Alerones para cubrir los muros de fachada. Y aleron largo en fachada lateral.
Vestibulación en la entrada principal (ver atributos cualitativos de Tabla 1.)	No existe vestibulación en el acceso principal.	No existe vestibulación en el acceso principal.
+SÍMBOLO/-SIGNO	+SIGNO/-SÍMBOLO	SIGNO/SIMBOLO
<p>+Símbolo:</p> <p>Cualitativo, en la medida que el emplazamiento es tratado desde el interiores y exteriores con características inherentes al espacio de su emplazamiento único y local:</p> <p>Su elevación de nivel de piso corresponde a una zona de inundaciones ya que se localizaba cerca de las zonas de riego cercanas al brazo del Río Colorado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La techumbre tiene ventilaciones de oriente a poniente que favorecen la ventilación natural. • El pórtico vestibular es un colchón de aire y de menor asoleamiento al interior de la vivienda. • La pintura es blanca para refractar la luz solar. <p>Subjetivo, en la medida que la vivienda se acondiciona desde la percepción, la sensación y la psique propia de cada cultura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vestíbulo para el ocio y mirar lo que sucede en la calle. Un espacio público dentro del emplazamiento de la vivienda. • La puerta lateral derecha que señala el área de servicio/ cocina. • La ventana de servicio mirando directamente a la calle. Un espacio público al interior de la vivienda. • La puerta de acceso principal, al frente, remetida en la oquedad al igual que la ventana, para separar el área privada de la pública. • Casa de madera, típica de las cultura de Baja California. • Muy pocos adornos, en una casa construida en la modernidad de comienzos del siglo XX, que enfatizó la forma desde su función: ventanas, puertas y el acceso principal en el vestíbulo de la vivienda. <p>-Signo/+Símbolo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La vivienda en términos mercantiles actualmente tiene mucho valor desde el punto de vista histórico, pero los materiales de construcción, estructura y acabados eran económicos, ya que el material era abundante la zona en esa época; sin embargo posé una gran riqueza en su aporte cualitativo y de calidad espacial. 	<p>+Signo:</p> <p>Cuantitativo, en la medida que es tratado como una porción espacial.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El precio comercial se mide en relación a la calidad de materiales, al tamaño de sus baños, cocina integral, y número de habitaciones para dormir estancia, y comedor, áreas verdes, y avance tecnológico, como el aire acondicionado y/o calefacción. • El costo del inmueble está relacionado a su localización y servicios de infraestructura. • La forma arquitectónica de estilo Californiano, ya no corresponde tanto al símbolo que nació de la zona, dado que carece de los elementos cualitativos que se mencionan en la casa tradicional, estos corresponde más a las modas idealizados en EU, y sobretodo San Diego. El signo se percibe en la necesidad de incorporar climas artificiales para que los interiores sean térmicos. Sin embargo en el arraigo de Baja California se trata de la típica casa californiana de un alto estatus social. • La forma arquitectónica corresponde a un juego geométrico en donde la destreza interior estará en el cálculo de la funcionalidad interior. Sin embargo no hay una lectura clara de la división de áreas públicas y privadas, es decir el interior no se corresponde con la envolvente. Un trampantojo (Ver: capítulo 1, sub capítulo: El ideal del símbolo) de la arquitectura de signo, que simula el misterio. La vivienda seguramente tiene sala, comedor, cocina en la planta baja es decir el área publica; y recamaras con baño y vestidor en la planta alta destinadas al área privada. • Los materiales corresponden a la durabilidad y estabilidad estructural. <p>Es Objetivo, en la medida que tiene un fin en sí mismo, la vivienda representa lujo, calidad de vida, y sobretodo un bien mercantil.</p> <p>Seguramente la vivienda debe tener muchos elementos cualitativos, sin embargo el costo económico y ambiental es muy alto no sólo en la construcción del emplazamiento, sino en el mantenimiento cotidiano.</p>	<p>+Signo/-Símbolo: La vivienda es con materiales de construcción modernos, es decir tabique hueco de concreto y/o ladrillo, con estructuras de concreto armado y repellido de mortero, lo que le otorga valor mercantil por su solidez. Sin embargo estos materiales necesariamente requieren al interior aire acondicionado en una o varias habitaciones, y/o aislantes que hagan la vivienda térmica; por lo que le resta valor cualitativo, ya que al someterse al diseño espacial de signo, es necesario pagar el alto costo económico y ambiental en su construcción y en el mantenimiento cotidiano.</p> <p>-Signo/ +Símbolo: La vivienda se encuentra en un ejido que le impide la compra y venta establecida por el en el mercado, sin embargo goza de la cualidad de un ambiente limpio, rodeado de paisajes desérticos, al mismo tiempo que de vegetación, en este sentido tiene mejor calidad y cualidad de vida.</p> <p>-Signo/-Símbolo: La vivienda se encuentra a nivel de calle, lo que la hace susceptible de inundaciones y que el calor del suelo suba a la vivienda rápidamente.</p> <p>+Signo/+Símbolo: La vivienda tiene alerones extendidos en las techumbres, lo que minimiza la sensación térmica al interior. A su vez la techumbre es estable estructuralmente.</p> <p>-Signo/+Símbolo: La vivienda se encuentra rodeada de vegetación. Sin embargo el costo de mantenimiento por la falta de agua de lluvia, encarece el recurso.</p>

Se encontró en Piñera Ramírez & Bejarano Suárez, (2011), que las techumbres resueltas a dos aguas en la mayoría de viviendas en el municipio de Mexicali (salvo las destinadas actualmente a la vivienda de interés social), son aportaciones de la naciente Mexicali a principios del siglo XX, por razones de ahorro económico en su construcción. Se descarta que tenga que ver por las lluvias, ya que son escasas a lo largo del año, con un registro de 31 días de lluvias fuertes con registros de 13 a 19 mm en un promedio anual, según datos de Whether Spark (2022). (Más adelante se examina que una techumbre a dos aguas tiene menor radiación solar en la azotea, y distribuye el calor al interior de la vivienda).

Los alerones salientes en la techumbre, tienen una utilidad tipológica que protege los muros del desgaste de la intemperie, y cuando se realizan más alargados protegen también el interior de la radiación solar directa. En varias viviendas analizadas en Mexicali, el alargamiento de alerones en techumbre no es parte de la techumbre estructural de vivienda, no obstante es frecuente observar una extensión en algún muro lateral de la fachada con una techumbres ligera aledaña al cuerpo principal de la vivienda. Lo que les otorga una multifunción espacial: sombra para los autos, áreas de estar, a su vez que ayuda a que la fachada no quede directamente expuesta a la radiación solar directa. Como se puede apreciar en la Imagen 9, del Ejido Cucapah Mayor.

IMAGEN 9. MUSEO DEL EJIDO CUCAPAH MAYOR.



FUENTE: Foto propia julio 2022

4.2.2. VALLE DE GUADALUPE Y ENSENADA, BAJA CALIFORNIA

Ensenada, Baja California, a 195 Km de distancia de Mexicali, es una ciudad con varias diferencias tipológicas y morfologías en contraste con Mexicali, pese a que se encuentran dentro del mismo estado, sus diferencias están constituidas principalmente por la ubicación geográfica, climática y topográfica que necesariamente llevó a un manejo distinto en la tipología y morfología arquitectónica; también las diferencias de actividades económicas están determinadas por ser una ciudad portuaria con gran desarrollo turístico. Dentro del municipio se encuentra el Valle de Guadalupe, en donde destaca la producción de vino, que también resulta en distintos manejos tipológicos y morfológicos dentro del mismo municipio de Ensenada, determinados por su latitud.

Al igual que Mexicali, Ensenada es habitada desde hace varios siglos por la población nómada de los Yumanos que derivaron en varios grupos indígenas: cucapah, kiliwa, kumiai, paipáis y cochimíes, sin embargo su fundación como ciudad es en 1882, cuando se convirtió en la capital del estado de Baja California.

Llama la atención que pese a las diferencias climáticas y geográficas las viviendas guardan mucha similitud entre unas y otras. Y que se repiten ciertas tipologías y morfologías que encontramos en Mexicali.

IMAGEN 10. VIVIENDA EN CENTRO DE ENSENADA, BAJA CALIFORNIA.



FUENTE: Google Maps <https://www.google.com/maps/@31.857018,-116.6021409,3a,75y,258.15h,83.68t/data=!3m6!1e1!3m4!1sd8fGh0eoqt5D8XOA8pniWg!2e0!7i16384!8i8192?hl=es-419> Consultada 11/11/2022

La constante tipológica y morfológica que observamos en la imagen 11: barda exterior con muros y barrotes de metal bajos, se alcanza a percibir el volumen

completo de la vivienda que mantiene una distancia del paramento de 2 o 3 metros, generando un patio abierto destinado a un estacionamiento y/o usos múltiples. Las viviendas en Ensenada generalmente son de uno o dos niveles con techumbres de dos aguas, y pertenece a una tipología constante en la zona.

IMAGEN 11. VIVIENDA EN PUEBLO NUEVO DE MEXICALI, BAJA CALIFORNIA.



FUENTE: Google Maps: https://www.google.com/maps/@32.6517855,-115.5008824,3a,75y,358.7h,91.41t/data=!3m6!1e1!3m4!1sly8QTKfG_hullgQFpE19Rw!2e0!7i13312!8i6656?hl=es-419 Consultada: 12/11/2022

En un comparativo de similitudes tipológicas y morfológicas entre la imagen 10 y 11 de vivienda en Ensenada y vivienda en Mexicali, en las viviendas de la imagen 10 el enrejado del paramento es más alto que las bardas bajas, típicas de Baja California (posiblemente por la inseguridad de la zona), sin embargo en ambos casos las viviendas se perciben desde el exterior y mantienen distancia del paramento.

Estas semejanzas tipológicas y morfológicas son una constante en el recorrido a lo largo de Baja California, desde los tipos arquitectónicos desarrollados a desde principios del siglo XX, producto de un pensamiento de signo, que obtiene su idealización arquitectónica en elementos funcionales y mercantiles de su época, y actualmente desde una ideología dominante proveniente de Estados Unidos que ha resuelto la problemática del climática extremo con energéticos fósiles.

4.3. ARQUITECTURA CUALITATIVA Y SOSTENIBLE QUE ACTUALMENTE SE DESARROLLAN DENTRO DEL TERRITORIO DE BAJA CALIFORNIA.

El concepto de sostenibilidad que se abordó en el capítulo 2, es se entiende desde el informe Brundtland elaborado en 1987, que se definió como *“el desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.”* En ello encontramos que existe una relación directa con el equilibrio del medio ambiente, el entorno social y las producciones económico, que sostenidas, otorgan cualidad de vida a los habitantes de la zona.

En el recorrido por Baja California se pudo observar la obra del arquitecto Alejandro D'Acosta que posee una amplia trayectoria de diseño de edificios sostenibles en la República Mexicana y en Baja California. D'Acosta (2022) advierte que para plasmar un objeto arquitectónico hay que tomar en cuenta y observar con detenimiento el medio ambiente; comenzando con la elección de los materiales locales que utilizará en la obra arquitectónica, entendiendo que la proyección inicia percibiendo el entorno y territorio:

“El estado actual de los ecosistemas obliga a que la arquitectura contemporánea ya no tenga solo que ver con la “ecología”, sino más bien con una función restaurativa. Toca ahora a los arquitectos dar un paso adelante y restituir, buscar la recuperación de ese elusivo y a la vez tan natural equilibrio. (...) Hay una parte desde el diseño, desde el lápiz, que tiene una estructura de conciencia y de ética, que tiene que estar puesta en determinar desde dónde viene el material hasta la manera en que está puesto. Pero otro de los elementos esenciales tiene que ver con un proceso anterior incluso al diseño, uno que empieza en la cabeza; se trata del concepto, generado utilizando la creatividad para crear un impacto positivo.” (D'Acosta, 2022, pág. 1)

Para realizar una proyección arquitectónica que este en consonancia con el medio ambiente, no basta con la mirada a través de mapas, o el ordenador⁴⁶: Es necesario entender el sitio desde su contexto territorial, al respecto D' Acosta refiere:

“Hay algo que impregna a cada lugar y a cada cosa. Es algo que está más allá de lo evidente y de lo que puede verse, pero que definitivamente es posible sentirle. Para buscarle puede uno ubicarse en el espacio o frente al objeto en cuestión, y entonces permitir que los sentidos hagan todo el trabajo, sin foco alguno y sin más

⁴⁶ Ver Capítulo 3: El símbolo y el signo en el urbanismo desde los elementos cualitativos y cuantitativos necesarios a incorporar en la vivienda como hábitat.

objetivo que la intención de encontrarle. Para “verle” es necesario “mirar” con todo el cuerpo. ¿A qué huele un objeto?, ¿cómo se siente un lugar?, ¿a qué se parece?, ¿a qué nos recuerda? Entonces “como por arte de magia”, lo que experimentamos va tomando forma y poco a poco empezamos a conocer la cosa. Los autores han dado muchos nombres a ese algo: espíritu, alma, personalidad, esencia; todos los términos son correctos y a la vez no existe uno perfectamente indicado para definirle, quizá tampoco es probable que le comprendamos, pero como ocurre con todo misterio, aunque no lo entendamos, se le puede conocer.” (D’Acosta, 2022, pág. 2)

Acerca de lo que refiere D’Acosta, encontramos que el territorio *in situ* otorga diseños espaciales poética, percibidos desde la sensibilidad subjetiva, y constituye un resultado creativo e imaginativo propio de la sensibilidad de cada autor. En la investigación ‘*el espíritu*’ al que refiere el arquitecto, es entendido como un elemento cualitativo que sólo se percibe en el espacio *in situ*, es decir, conocer a través de los sentidos de cada cultura desde el territorio.

D’Acosta también refiere la cultura y la historia social como elemento prioritario para configurar un conocimiento simbólico del *in situ*, ello también constituye la base para obtener un diseño cualitativo contemplado desde el contexto local:

“Este ambiente también está empapado por otro tipo de elementos que no son tangibles, aunque sí cognoscibles. Como la atmósfera intelectual en la que un elemento vive, la cultura y el arte que predominan, las costumbres, las tradiciones y la propia historia; todo ello va dotando de ese espíritu a todo lo que existe.

Son los recuerdos, los cuentos populares, los mitos, las celebraciones y los festivales; los rituales, las creencias, aquello que se anhela y también eso a lo que se teme en una determinada era. Esta compleja red de variables que se conectan entre sí, modificando una a otra y viceversa, forman lo que conocemos como el espíritu del lugar. Son la red invisible de la cultura y su encuentro con lo tangible. La estética que se entreteje con lo subyacente. El *ethos* de una sociedad, su espíritu y su carácter colectivo, las actitudes fundamentales que influyen desde las costumbres y las tradiciones.” (D’Acosta, 2022, págs. 2-3)

En las obras exploradas en el recorrido por el Valle de Guadalupe, en Ensenada Baja California (junio-julio 2022), del arquitecto Alejandro D’Acosta, resalta que los emplazamientos adquieren muy distintas formas arquitectónicas, al ser contrastadas con la tipología y morfología de la clásica ‘casa californiana’ examinadas en el subcapítulo anterior.

El abordaje de D’Acosta (entrevista julio de 2022), pertenece a una nueva visión metodológica a partir de la observación del contexto local, y es explicada por el arquitecto en entrevista: para entender el contexto local, el arquitecto integra todos los materiales que se encuentran dentro del predio, o en sus alrededores; estos materiales aparentes son ‘basura’, observados desde la ideología de signo

como un desperdicio humano, no obstante D'Acosta en un cambio de visión, busca desde una concepción imaginativa utilizar el material para incorporarlo al edificio, para que deje de ser un desperdicio; su intención es causar un menor impacto ambiental en la zona, desde el proceso constructivo.

El abordaje metodológico de D'Acosta, conmina al diseñador a un esfuerzo imaginativo de reciclaje e incorporación desde la concepción el diseño formal y espacial. Ya no es posible un diseño a partir de un pensamiento de gasto y desperdicio propio del signo mercantil, si se quiere contribuir a un diseño sostenible y con elementos de calidad y cualidad espacial.

A partir de elementos que ya existen en el *in situ*, nos obliga a un análisis puntual de los costos de ejecución de la obra, dentro de esta investigación; resulta complicado comenzar a cuantificar en abstracto una obra, ya que se ignora cuántos desperdicios encontraremos en el *in situ*, para ser reciclados, en ello no sólo incorporar los desperdicios sino también contabilizar que ya existen materiales importantes dentro del terreno para la construcción: tierra para elaborar adobe, ramas, madera, y rocas del mismo sitio.

Un acierto en la localidad fue la construcción con adobe local en la naciente Mexicali. Desde la visión del arquitecto Carlos Chávez (entrevista julio de 2022), especialista en restauración de viviendas y edificios de adobe en el INAH de Baja California, el adobe posee altas cualidades constructivas y térmicas para elaborar los muros, y puede ser extraído de la tierra local; existe también mucha riqueza de rocas locales dentro del emplazamiento, para realizar la cimentación. Chávez (entrevista julio de 2022) nos explica que la tierra de la superficie no es muy resistente y no sirve para la construcción, sin embargo la tierra a partir de 50 cm de profundidad, es muy buena en todo el estado de Baja California. Lamentablemente ya existen pocas construcciones, y se ha perdido como uso constructivo local, ya que los materiales comerciales ganaron terreno y popularidad dentro de una ideología dominante.

Consideramos en esta investigación que han existido dos métodos formales para construir vivienda, en donde la ideología se decanta por el signo mercantil, que para otorgar calidad y cualidad de vida a los habitantes desde el acceso económicos, convirtiendo a la vivienda en una categoría relacionada con el estatus social.

- 1) De signo: es la forma constructiva actual, idealizada en el consumo de mercancías. El terreno, los materiales y la mano de obra para la construcción de una vivienda tienen un costo en el mercado y generalmente utiliza materiales industrializados; la calidad de vida de los habitantes es directamente proporcional con la inversión y costos de materiales y

tecnificación. Es decir a mayor inversión mejor calidad de vida y viceversa. ver tabla 2 del subcapítulo anterior, con el análisis de vivienda de clase alta.

De símbolo: se trata de otra visión metodológica, a partir de elementos encontrados en el *in situ*, indispensables para otorgar calidad y cualidad de vida al habitante y también contribuyen a aminorar el impacto ambiental negativo. Los materiales pueden ser comprados, aunque gran parte se encuentran dentro del terreno y el costo de la obra se cuantifica a partir del terreno, la mano de obra, y pocos materiales comerciales; esto no quiere decir que la vivienda no ofrezca calidad de vida, al contrario, se obtiene mejor calidad y cualidad para el habitante. Esta última afirmación se encuentra sustentada en el capítulo 1, basada en la teoría de Marx (última edición 2008), que sostiene que el plusvalor es otorgado por la mano de obra. Por lo que es posible construir desde esta metodología una vivienda con más calidad y cualidad espacial concebida desde los símbolos locales, y que además ostenta un mayor valor de uso y de cambio de acuerdo a Marx (1859, ed. 2008).⁴⁷

La construcción de vivienda desde el método del símbolo, representa un menor impacto ambiental y económico, ya que al reutilizar los materiales que existen en el contexto local, supone un ahorro monetario y ambiental: No hay necesidad de sacar con camiones la extracción de tierra o rocas del predio, ya que se van a reutilizar; Un menor uso de materiales industrializados, altamente contaminantes en su producción y transportación, que en su uso cotidiano requieren de tecnologías extras para proporcionar confort térmico. Así mismo la incorporación de basura (aparentemente) como se observa en la imagen 13 (D'Acosta, 2022), es reutilizada de formas imaginativas y contribuye a no seguir formando grandes basureros que muchas veces terminan contaminando cuerpos de agua.

Para comprender las cualidades espaciales que pueden otorgar el reciclaje de materiales, observamos en la obra del arquitecto D'Acosta, en Valle de Guadalupe, foto 1/imagen 12, un muro de iluminación natural interior, hecho con botellas de recicladas: al interior refleja una luz tenue que no permite el paso directo de rayo de sol; genera intimidad al interior ya que no es transparente.

Las fotos 2, 3, y 4, de la imagen 12, son tres formas distintas de utilizar la madera reciclada: entreabierto como celosía, o cerrada como muro. Cada forma genera distintos ambientes espaciales. La foto 5/ imagen 12, los resortes de un colchón también forman parte del emplazamiento, y concibe una celosía.

⁴⁷ Ver Capítulo 1: El ideal del Símbolo, y El ideal del Signo.

IMAGEN 12. ESCUELA PARA ENSEÑAR A LA POBLACIÓN A ELABORAR SU PROPIO VINO. VALLE DE GUADALUPE, ENSENADA, BAJA CALIFORNIA.



La Escuelita, proyecto arquitectónico del Arq. Alejandro d'Acosta.
Foto 1.
Foto 2.
Foto 3.
Foto 4.
Foto 5.
Zapata Manzana 9, 22984 El Porvenir, B.C.
32°04'19.3"N 116°37'57.1"W
Fuente: Foto Aérea de Google Maps y Fotos Propias.



La arquitectura bajo tierra o en cuevas, es otra forma bioclimática utilizada por el arquitecto D'Acosta, ver imagen 15; históricamente fue una forma constructiva prehispánica en zonas desérticas, existe evidencia que la población cucapah, la utilizó cuando eran nómadas, como se muestra en la imagen 13.

IMAGEN 13. HÁBITAT DE LOS ANTIGUOS POBLADORES DE BAJA CALIFORNIA



FUENTE: Fotos de Carlos Chávez, Conservación de Baja California 2022

A partir de la historia de la localidad, y las formas antiguas de habitar, D'Acosta rescata formas de habitar interpretadas con formas contemporáneas, y retoma estas prácticas constructivas bajo tierra, que aportan un ambiente térmico agradable al interior. Como ejemplo la imagen 14 y 15.

IMAGEN 14. ESPACIO DESTINADO A MANTENER LA ESTABILIDAD DE LA TEMPERATURA DEL VINO. OBRA DEL ARQUITECTO ALEJANDRO D'ACOSTA.



FUENTE: Fotos acervo Alejandro D'Acosta 2022.

IMAGEN 15. CASA DENTRO DE UNA CUEVA. PROYECTO DE ALEJANDRO D'ACOSTA



FUENTE: fotos propias en Valle de Guadalupe, Ensenada, baja California. 2022

Los ejemplos de los emplazamientos del recorrido por Baja California aportados a lo largo de todo el capítulo, muestran el contraste del método constructivo del signo, que si bien otorga calidad de vida, sin, es inaccesible para determinados grupos sociales vulnerables económicamente. Ya que el bienestar del habitante depende de la calidad y tecnificación de los materiales, lo que significa que no son sostenibles y óptimos en el territorio de Baja California. No obstante el método constructivo del símbolo, contiene los elementos necesarios para otorgar cualidades espaciales a los habitantes, con un menor de costo económico y ambiental.

4.4. APORTACIONES PARA EL DESARROLLO CUANTITATIVO Y CUALITATIVO DE UNA VIVIENDA VISTA COMO HÁBITAT, DISEÑADA *IN SITU*, CON ELEMENTOS DE SÍMBOLO

Las preguntas que surge después del análisis de opuestos entre subjetividad *versus* objetividad, símbolo *versus* signo, son las siguientes:

¿Es posible el diseño de un programa arquitectónico de vivienda social, en el Ejido Cucapah, en Mexicali, B.C., desde un desarrollo sostenible que optimice el bienestar de sus habitantes dentro de su contexto, con la integración de elementos funcionales propios de la ideología urbanizada y tecnologías modernas, y a su vez con la incorporación de los elementos tecnológicos de tipologías y morfologías desde la visión empírica de los lugareños, adaptadas al diseño arquitectónico desde su medio ambiente rural circundante, y sus formas de vida, para generar bienestar social y así formalizar el concepto de arquitectura *in situ*?

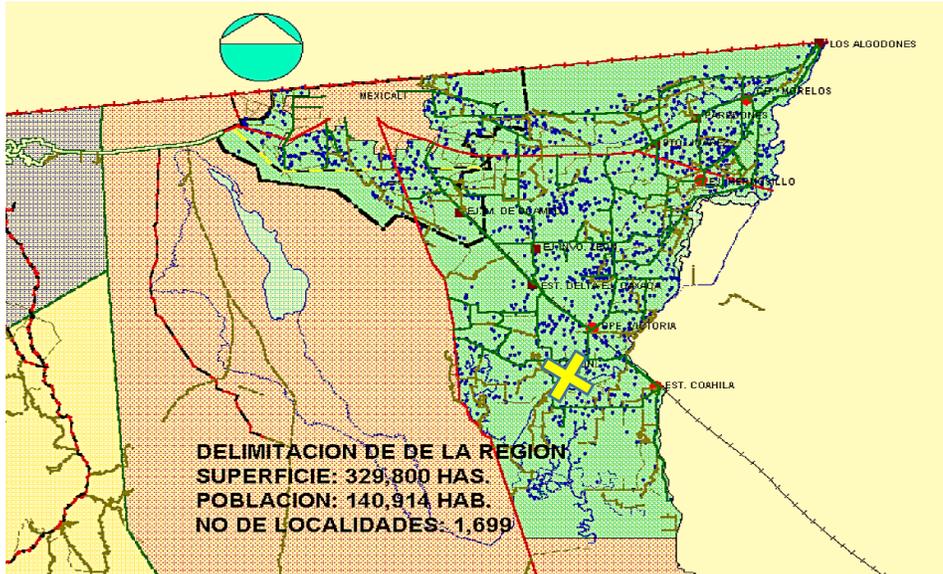
De ser afirmativa la respuesta implicaría que, mediante la combinación de elementos funcionales y tecnológicos de las ideologías urbanas, combinada con elementos rurales de usos y costumbre de la localidad circundante, es posible desarrollar una vivienda social sostenible que ofrezca bienestar y calidad de vida a los habitante, porque se encontraría bien articulada a su contexto ideológico de la vida urbanizada y a la identidad local, ello desde la particularidad de su cultura, y consecuentemente en equilibrio con la relación funcional y económica que el individuo establece dentro de su territorio, y con el medio ambiente. A partir de la incorporación de las especificidades que muestran las vocaciones locales para ser tomadas en cuenta en el diseño arquitectónico, es como en esta investigación se podría avanzar en la formalización del concepto de vivienda social diseñada *in situ*.

En el análisis del siguiente subcapítulo contiene los elementos cuantificables para analizar la viabilidad de una vivienda sostenible en el Ejido Cucapah en la región rural de Mexicali, Baja California. Para ello, el subcapítulo analiza datos verificables de clima local, costos de diversos materiales dentro del mercado actual y costos energéticos de dichos materiales, además de las cualidades térmicas del material en un clima extremo.

Retomando el pensamiento de la dialéctica materialista de Marx, analizado por Bobbio (1999), abordado en el capítulo 1; la premisa de este análisis verificable es comprender como el pensamiento (desde el sentir social de calidad y cualidad de vida), es determinado por las relaciones materiales de los seres humanos con sus fuerzas productivas [y reproductivas], esta fuerza relacional van más allá de la propia voluntad, ya que el desenvolvimiento personal está determinada por las condiciones físicas y materiales dentro de su entorno, que directa o indirectamente afectan la producción [y reproducción] en todos los ámbitos de la vida. Por lo que

a continuación analizamos los signos cuantitativos y verificables, para traducirlo en símbolos espaciales de cualidad, que resulten significativos e identitarios para la población.

IMAGEN 1. REGIÓN RURAL DE MEXICALI BAJA CALIFORNIA. LOCALIZACIÓN DEL EJIDO CUCAPAH, CRUZ AMARILLA ✕



FUENTE: Gobierno de Baja California (2015), Desarrollo Rural para la Región de Valle de Mexicali 2015-1019 pág. 13.

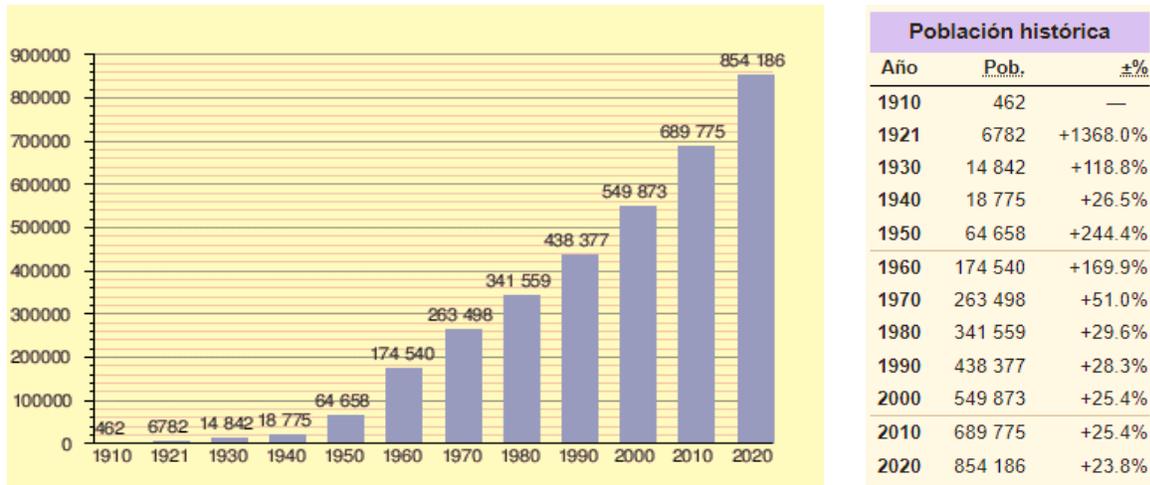
En la imagen 1, se observa la ciudad de Mexicali, en colindancia con Estados Unidos, y al sur (en color verde) la región rural, con una cruz amarilla se señala el Ejido Cucapah que forma parte de las 1699 localidades que conforman el territorio rural de la capital del estado. (Desarrollo Rural para la Región de Valle de Mexicali 2015-2019, 2015)

Así mismo, la zona de estudio, el Ejido Cucapah Indígena, es un territorio rural que se desarrolla económicamente, y se relaciona e interactúa con la ciudad por medio de la carretera Mexicali – San Felipe.

Desde el punto de vista sostenible, la expansión del contorno urbano en Mexicali, hacia la zona rural, no ha ocurrido de forma acelerada como ocurre en otras partes de la República Mexicana. Y en la percepción visual del recorrido hacia el sur de Mexicali, antes de llegar a San Felipe se puede observar (ver imagen 2): por un lado, al OESTE, un desierto, casi deshabitado y árido; y por el otro, al ESTE, en el mismo recorrido hacia el sur de Mexicali, una zona fértil y habitada, gracias al brazo del Río Nuevo (río Hardy o río Colorado), que permite la siembra de varios alimentos. Pese a que Mexicali es una ciudad que colinda con Estados Unidos no tiene un crecimiento demográfico drástico, como ocurre en otras zonas fronterizas. Ver gráfica 1.

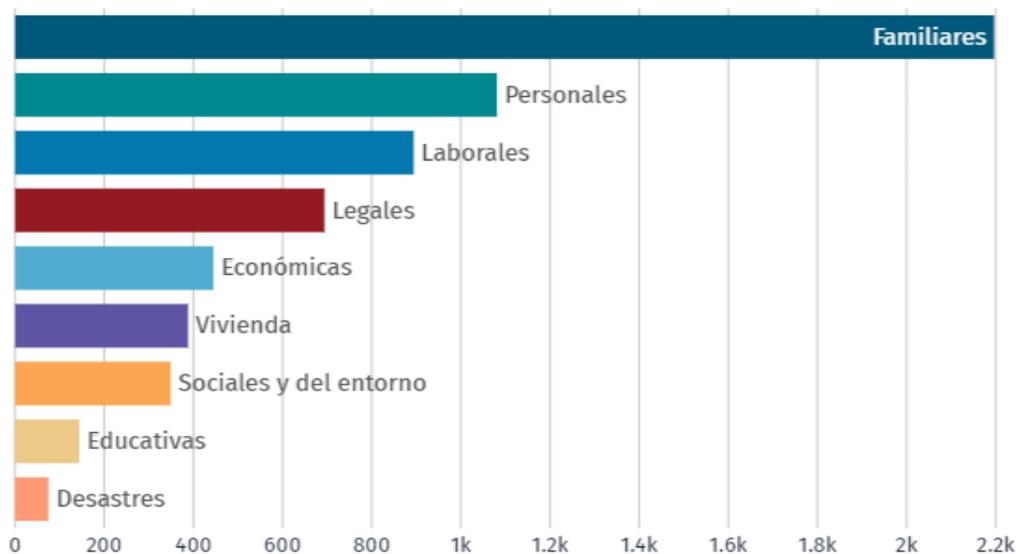
“Mexicali tiene un millón 49 mil 792 habitantes, es el municipio con la tercera menor tasa de crecimiento del Estado y con la población más vieja de las ciudades de Baja California [...] Cabe mencionar que con 1.2%, Mexicali registra la tercer menor tasa de crecimiento por municipio, por debajo de la media estatal (1.8%).” (Dominguez, 2023)

GRÁFICA 1. CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO EN MEXICALI, BAJA CALIFORNIA



FUENTE: Información del censo poblacional del INEGI 2020, visto en Mexicali Wikipedia, 2023.

GRÁFICA 2. PRINCIPALES CAUSAS DE INMIGRACIÓN A MEXICALI.



FUENTE: (Data/México, 2023) Basado en Datos del censo del INEGI 2020.
[https://datamexico.org/es/profile/geo/mexicali#:~:text=La%20poblaci%C3%B3n%20total%20de%20Mexicali,29%20a%C3%B1os%20\(86%2C787%20habitantes\).](https://datamexico.org/es/profile/geo/mexicali#:~:text=La%20poblaci%C3%B3n%20total%20de%20Mexicali,29%20a%C3%B1os%20(86%2C787%20habitantes).) Consultada 10/02/2023.

Su bajo crecimiento demográfico, posiblemente esté relacionada con el clima extremo en el territorio de Mexicali, ya que de junio a septiembre, es muy difícil realizar actividades al aire libre durante las horas de sol intenso, prácticamente la ciudad y la zona rural lucen deshabitadas por el peatón, únicamente se ve a los automovilistas.

En la gráfica 2, y contrastado con el bajo crecimiento demográfico observado en la gráfica 1 (con un crecimiento demográfico de 1.2% anual), resalta que la mayor tasa migratoria a Mexicali es por causas familiares y personales; No así, por una oferta de vivienda digna, o por la oferta de una mejor calidad de vida. Así lo muestra la última estadística del INEGI (2020), en la gráfica 2.

IMAGEN 2. TERRITORIO RURAL DEL VALLE DE MEXICALI.

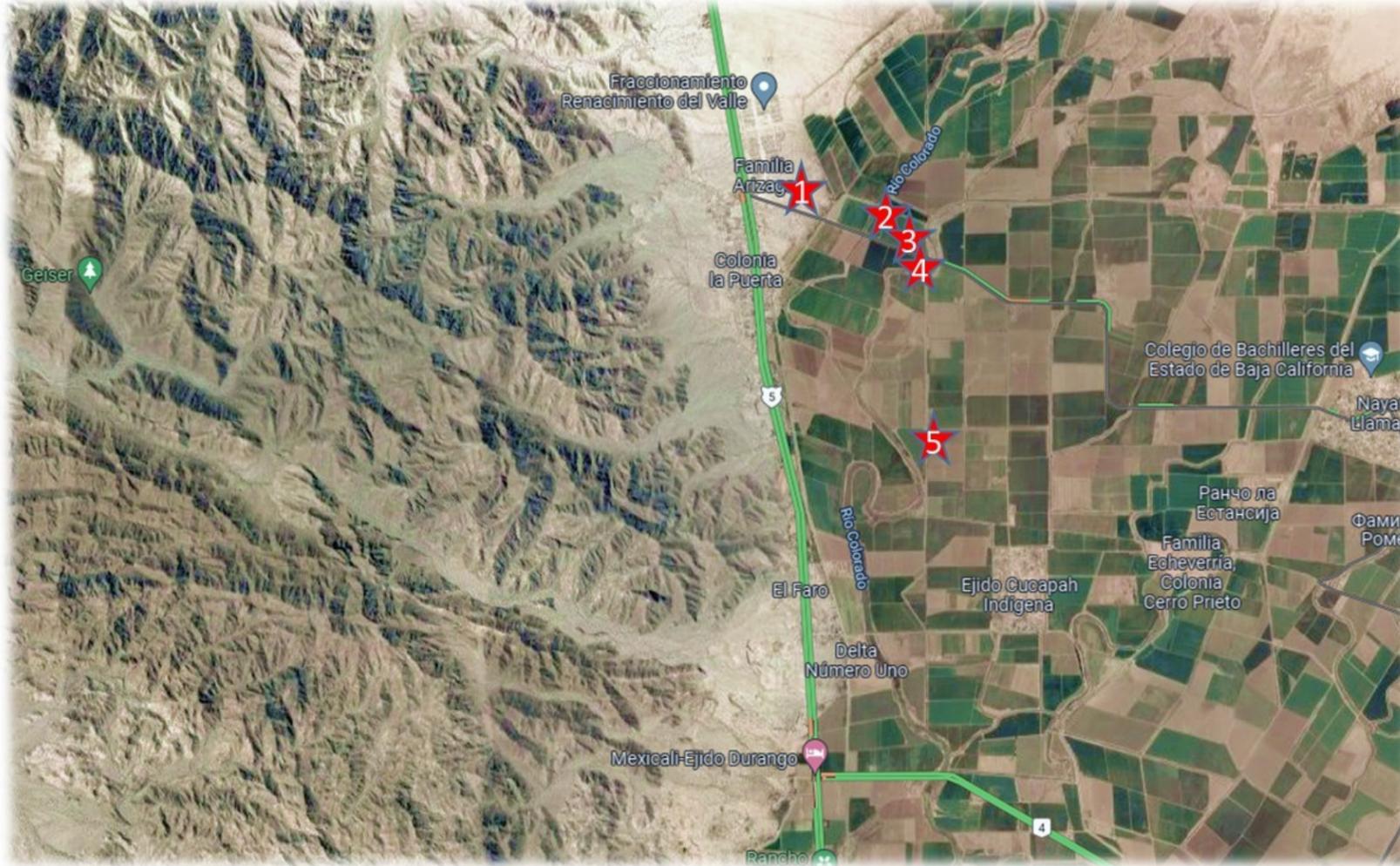


Foto 1. Mexicali, Baja California.
32°20'13.9"N 115°19'46.5"W
Rentería, 21730 Co. La Puerta, B.C.



Foto 2. Mexicali, Baja California.
32°19'48.3"N 115°18'21.0"W
Фамилија Осуна (Familia Osun),
B. C.



Foto 3. Mexicali, Baja California.
32°20'11.1"N 115°19'35.8"W
Col. La Puerta, B. C.

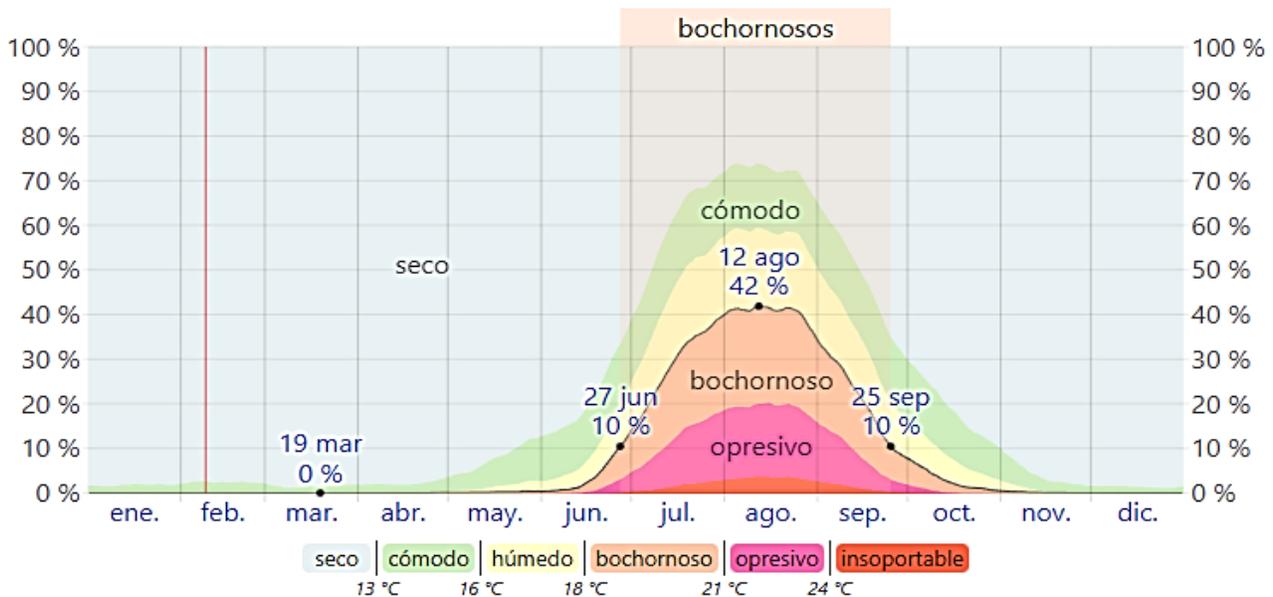
Foto 4. Mexicali, Baja California.
32°19'32.4"N 115°17'48.3"W
Escuela Secundaria Técnica No. 16
Familia Martínez, B.C.

Foto 5. Mexicali, Baja California
32°18'06.6"N 115°17'48.3"W
Ejido Cucapah Indígena, B. C.

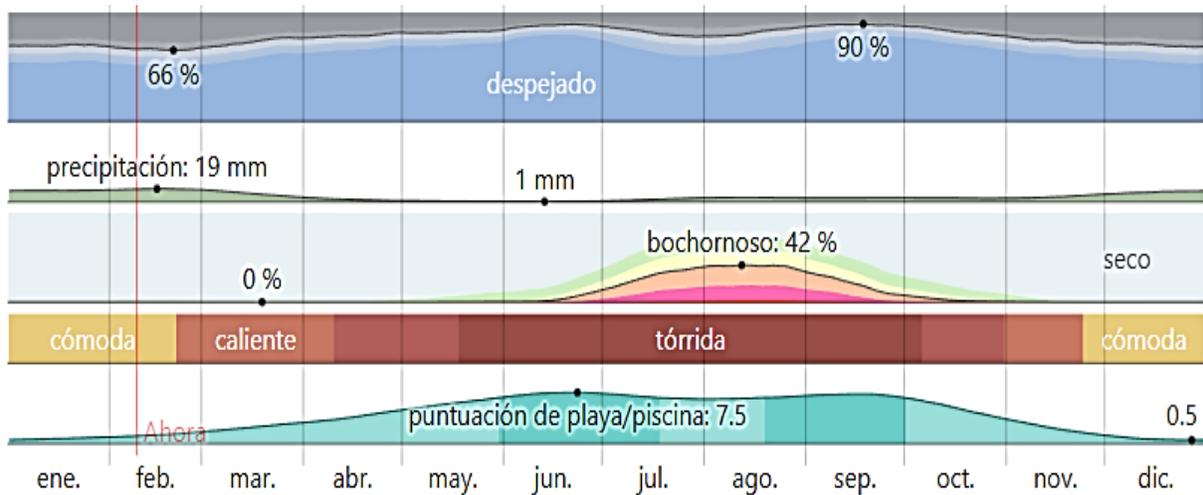
Fuente: : Foto Aérea de Google
Maps y Fotos Propias



GRÁFICA 3 Y 4. NIVELES DE COMODIDAD DE LA HUMEDAD Y CLIMA EN MEXICALI 2022.



El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío.

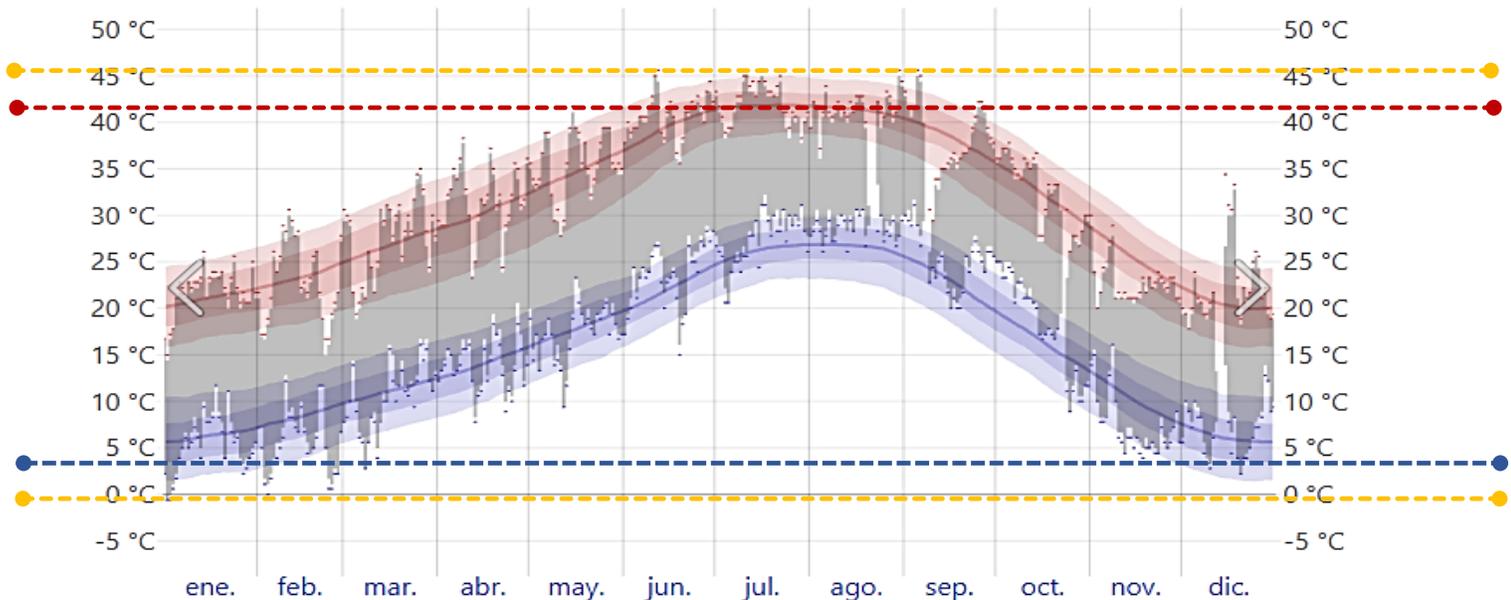


FUENTE: (Whether Spark, 2023) <https://es.weatherspark.com/y/2211/Clima-promedio-en-Mexicali-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o#Figures-Humidity>. Consultada 09/02/2023

El bajo crecimiento demográfico a pesar ser frontera con Estados Unidos, que posiblemente esté relacionado con el clima extremo en Mexicali, se constata con los datos climáticos de Whether Spark (2023) que señalan un clima tórrido de mayo a septiembre, con una sensación térmica: 'bochornosa y opresiva', como

se muestra en la gráfica 3 y 4. Las máximas temperaturas registradas en Mexicali durante el año de 2022 fueron arriba de 45 grados centígrados, incluso, el 18 de julio de ese mismo año, alcanzo 50.1 grados centígrados, y las temperaturas mínimas del año fueron de 1 grado centígrado. Aunado al análisis de las gráficas 3 y 4, hay que tomar en cuenta el cambio climático que vive el planeta, y como afecta a Mexicali (ver gráfica 5): existen variaciones importantes en grados centígrados, con respecto a las temperaturas promedio: en línea punteada roja de máximos, y azul de mínimos registrados; la temperatura máxima histórica alcanzó 42° centígrados, y 5° centígrados mínima (Whether Spark, 2023); en comparación con las líneas amarillas de temperatura registrada en 2022: de 46° máximo y 1° mínimo.

GRÁFICA 5. TEMPERATURA PROMEDIO Y AUMENTO CONFORME EL CAMBIO CLIMÁTICO 2022



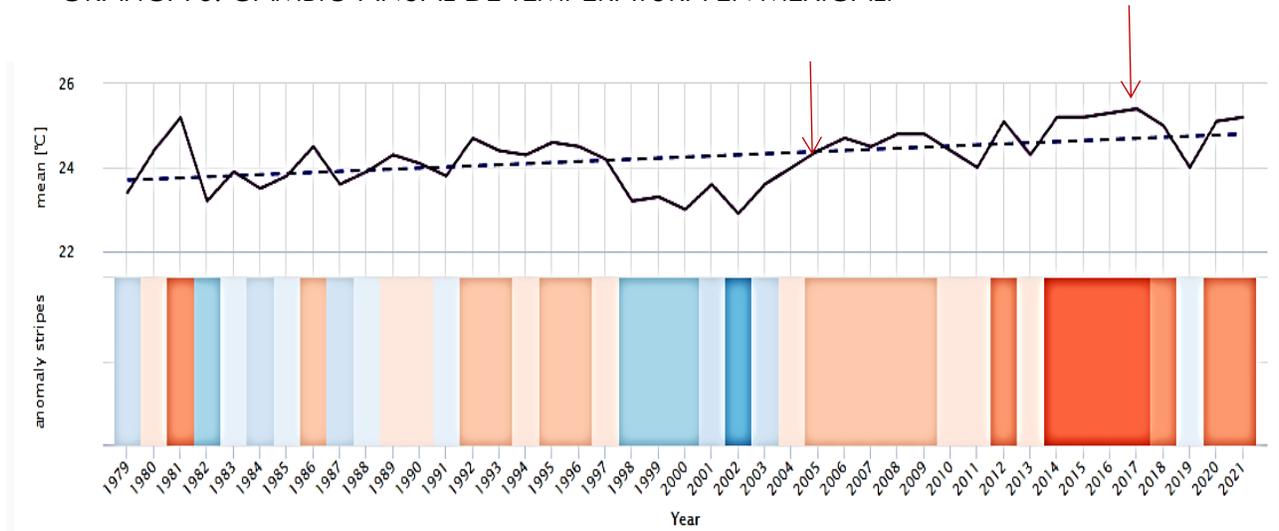
El intervalo diario de temperaturas reportadas (barras grises) y las máximas (marcas rojas) y mínimas (marcas azules) de 24 horas, colocadas arriba del promedio diario de la máxima (línea rojo claro) y de la mínima (línea azul claro), con las bandas de los percentiles 25 a 75 y 10 a 90.

FUENTE: (Whether Spark, 2023) <https://es.weatherspark.com/y/2211/Clima-promedio-en-Mexicali-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o#Figures-Humidity>. Consultada 09/02/2023.

El calentamiento global, también registrado en Mexicali, por Meteoblue (2023) ha medido las temperaturas históricas desde 1979, y realizó los siguientes cálculos observados en la gráfica 6. La raya azul punteada señala la tendencia a la alza de las temperaturas. Se observa que a partir de 2005 comenzó un incremento de temperatura anormal, y que continuó aumentando drásticamente de 2014 a 2017

(los colores azulados representan la menor temperatura anual registrada; el color gris azulado y beige representan temperaturas intermedias, y finalmente la tonalidad naranja un aumento de temperatura).

GRÁFICA 6. CAMBIO ANUAL DE TEMPERATURA EN MEXICALI

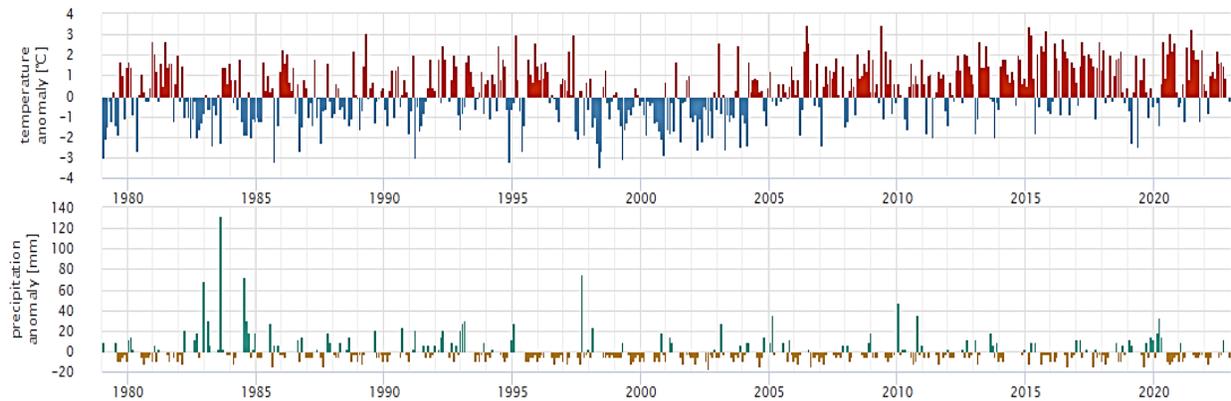


“El gráfico superior muestra una estimación de la temperatura media anual para la región de Mexicali. La línea azul discontinua es la tendencia lineal del cambio climático. Si la línea de tendencia sube de izquierda a derecha, la tendencia de la temperatura es positiva y las condiciones en Mexicali se están calentando debido al cambio climático. Si es horizontal, no se ve ninguna tendencia clara, y si va hacia abajo, las condiciones en Mexicali se están refrescando con el tiempo. En la parte inferior, el gráfico muestra las denominadas "franjas de calentamiento". Cada franja de color representa la temperatura media de un año: azul para los años más fríos y rojo para los más cálidos.” (www.meteoblue.com)

FUENTE: Meteoblue, Cambio Climático en Mexicali 2022, https://www.meteoblue.com/es/climate-change/mexicali_m%C3%A9xico_3996069
Consultada 02/09/2023

Si bien en la literatura analizada acerca del cambio climático en la región, la zona de Baja California se encuentra en un riesgo medio (Pontifes, Garcia-Meneses, Gómez-Aiza, Monterroso-Rivas, & Caso-Chavez, 2018), se puede constatar que sí existe una menor precipitación anual en Mexicali, analizado por Meteoblue (2023); ver gráfica 7.

GRÁFICA 7. ANOMALÍAS MENSUALES DEL CAMBIO DE PRECIPITACIÓN Y TEMPERATURA EN MEXICALI.



“El gráfico superior muestra la anomalía de la temperatura para cada mes desde 1979 hasta ahora. La anomalía indica en qué medida el mes fue más cálido o frío que la media climática de 30 años de 1980 a 2010. Así, los meses rojos fueron más cálidos y los azules más fríos de lo normal. En la mayoría de los lugares, usted encontrará un aumento de los meses más cálidos a lo largo de los años, lo que refleja el calentamiento global asociado al cambio climático. El gráfico inferior muestra la anomalía de la precipitación para cada mes desde 1979 hasta ahora. La anomalía indica si un mes tuvo más o menos precipitaciones que la media climática de 30 años de 1980-2010. Así, los meses verdes fueron más húmedos y los marrones más secos de lo normal.) (www.meteoblue.com)

FUENTE: Meteoblue, Cambio Climático en Mexicali 2022,

https://www.meteoblue.com/es/climate-change/mexicali_m%C3%A9xico_3996069

Consultada 02/09/2023

Analizando las gráficas 6 y 7 resaltan dos hechos que merecen mención en esta investigación:

1.- Mientras que de 1980 a 1995 se mantuvo un equilibrio de la temperatura fría y cálida por meses, en los años subsecuentes, de 2005 a la fecha, entre mayor temperatura cálida, se registraron menos meses con temperaturas frías.

2.- De 2011 a la fecha, mientras ocurre un aumento de temperatura cálida, las lluvias tienen un descenso, que repercute en un terreno más árido.

Los datos de la temperatura y precipitación en la región de Mexicali, Baja California, verifican y constatan el cambio climático por el calentamiento global en la región con aumento del clima extremo, percibido como opresivo y bochornoso.

Si bien, el clima extremo hace que la vida cotidiana no sea fácil en Mexicali, resulta interesante la información obtenida en Ley García & Fimbres Durazo (2011),

En donde la población tiene la oportunidad de ir a trabajar a Estados Unidos con permiso de braceros un par de meses al año y así obtener una mayor ganancia que la que se obtiene con un salario en Mexicali.

“No, la vida era muy dura en Mexicali, muy dura, [había] mucha pobreza. Ya después tenías la ventaja de que si pizcabas 100 kilos de algodón te daban un permiso para que te fueras a trabajar al otro lado [Estados Unidos de América]. Llegabas a un rancho, cosechabas 100 kilos y el mismo ranchero te daba el permiso y te ibas a trabajar al otro lado, sí, por un mes, dos meses.” Abelardo, de San Felipe, B.C., llegó a la ciudad en 1952 citado por: Ley García & Fimbres Durazo, (2011)

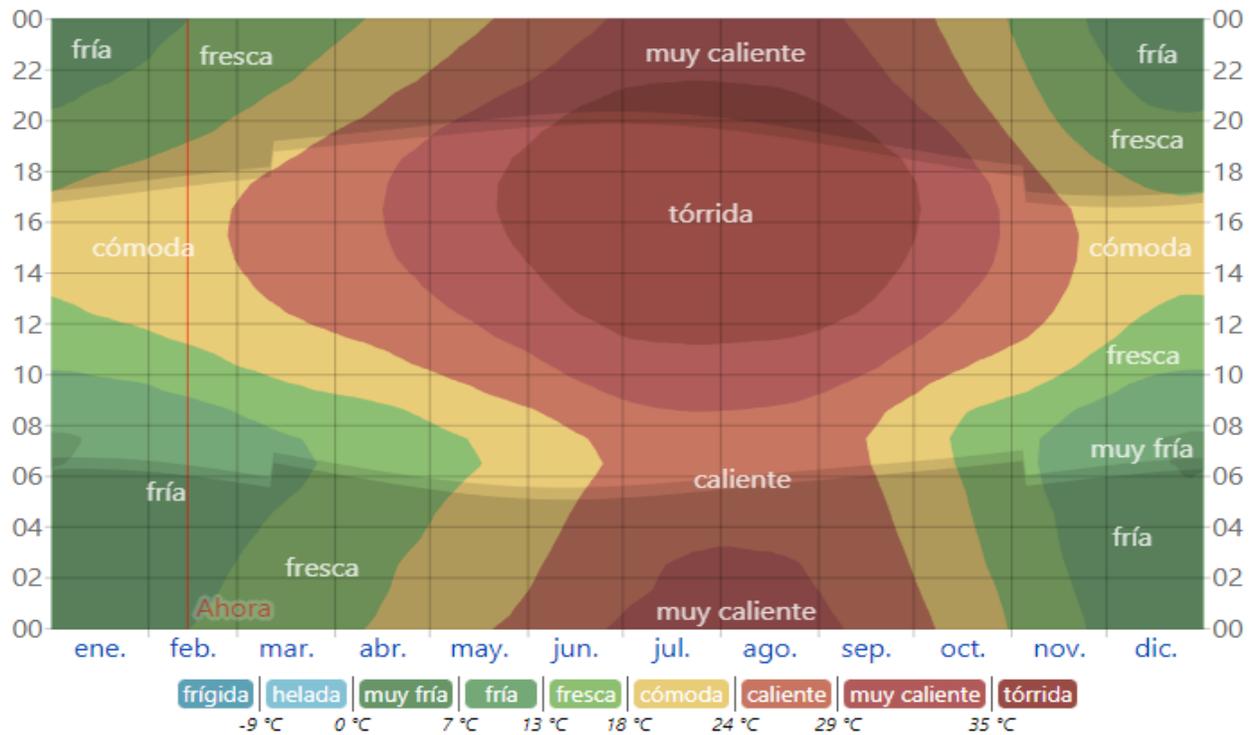
Desde la visión de Ley García & Fimbres Durazo (2011), la cercanía y posibilidad de migrar a Estados Unidos, generó una dinámica en la estructura social y espacial muy particular, que le dio a la región de Mexicali la posibilidad de establecer una ancla identitaria e histórica con su localidad, que les permitió un sincretismo cultural regional, y multicultural por su cercanía a EU.

En lo que compete a esta investigación, el análisis cuantitativo y verificable de estadísticas demográficas y de gráficas cuantificables del clima en Mexicali, son interpretados en esta investigación, para configurar la forma espacial de las viviendas, que otorgue al habitante los símbolos cualitativos e identitarios necesarios en su hábitat.

Para la construcción del hábitat en el Ejido Cucapah es indispensable tomar en cuenta las condiciones materiales y físicas para consolidar el estado anímico de los pobladores. En ese sentido, se debe poner especial atención a los elementos del medio ambiente y la sociedad a la que va dirigida, para así configurar espacios agradables, térmicos, y con elementos cualitativos para el desempeño material y anímico de cada habitante.

Al utilizar la información científica en vías de una vivienda cualitativa, el diseñador no sólo traduce en forma espacial las necesidades sociales, sino que también selecciona los materiales de la envolvente. Por lo que a partir de las gráficas que se han analizados, hay que tomar en cuenta: horarios de sol, vientos, tipo de suelo, orientaciones y todo aquello que configure un espacio cualitativo para el habitante, ello desde un diseño bioclimático, consiente del daño ambiental que causa utilizar energías fósiles. Las gráficas de climas, nos obligan a no ignorar en el diseño el tipo de espacialidad para un clima tan extremo con temperaturas arriba de los 45° centígrados, como se observará en el último subcapítulo.

GRÁFICA 8. TEMPERATURA PROMEDIO POR HORA EN MEXICALI



FUENTE: (Whether Spark, 2023) <https://es.weatherspark.com/y/2211/Clima-promedio-en-Mexicali-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o#Figures-Humidity>. Consultada 13/02/2023

La gráfica 8, del clima en Mexicali, muestra el clima extremoso y tórrido en el verano, y el frío en diciembre y enero, por lo que la elección de los materiales será fundamental para obtener una vivienda que aporte los elementos cualitativos al interior del espacio.

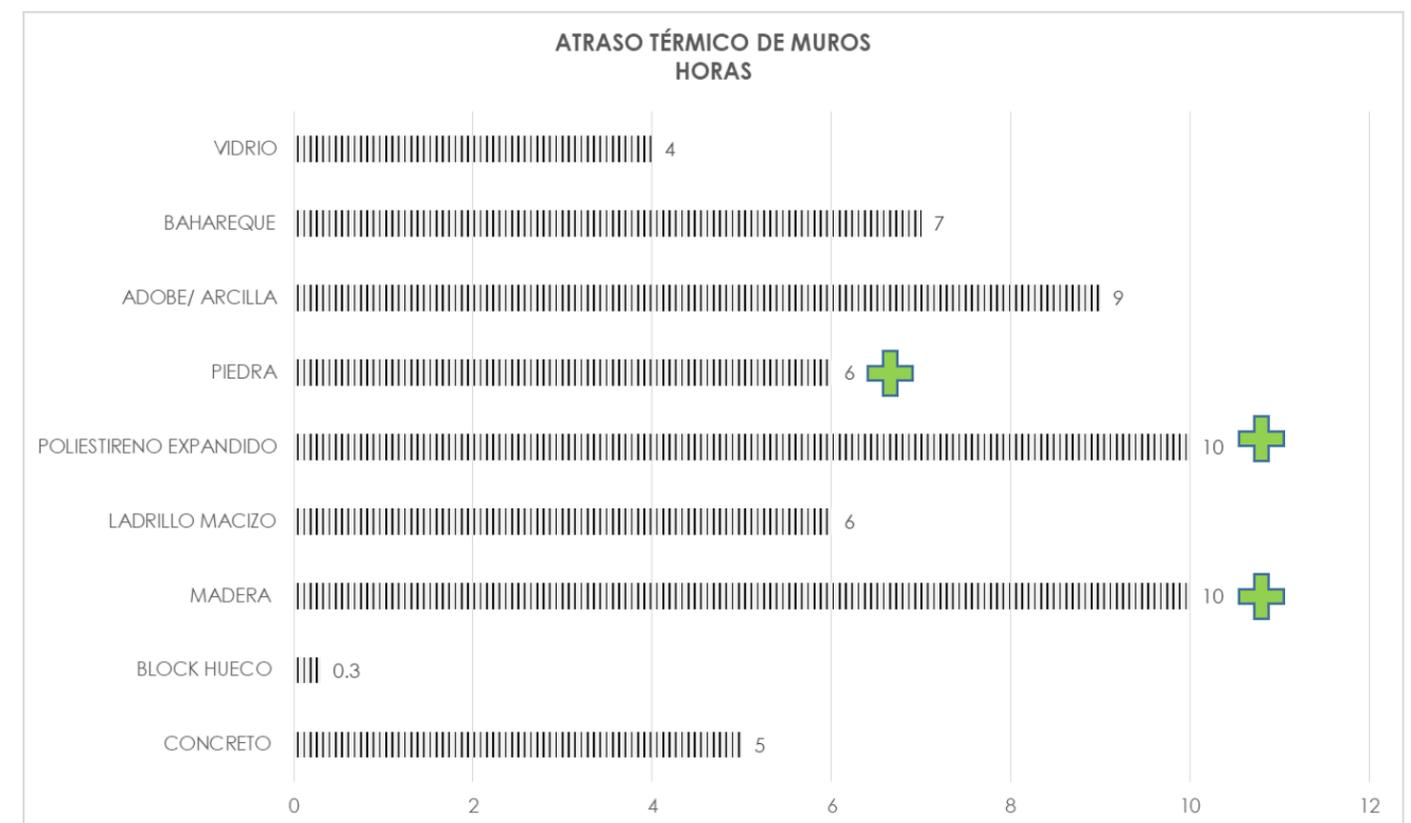
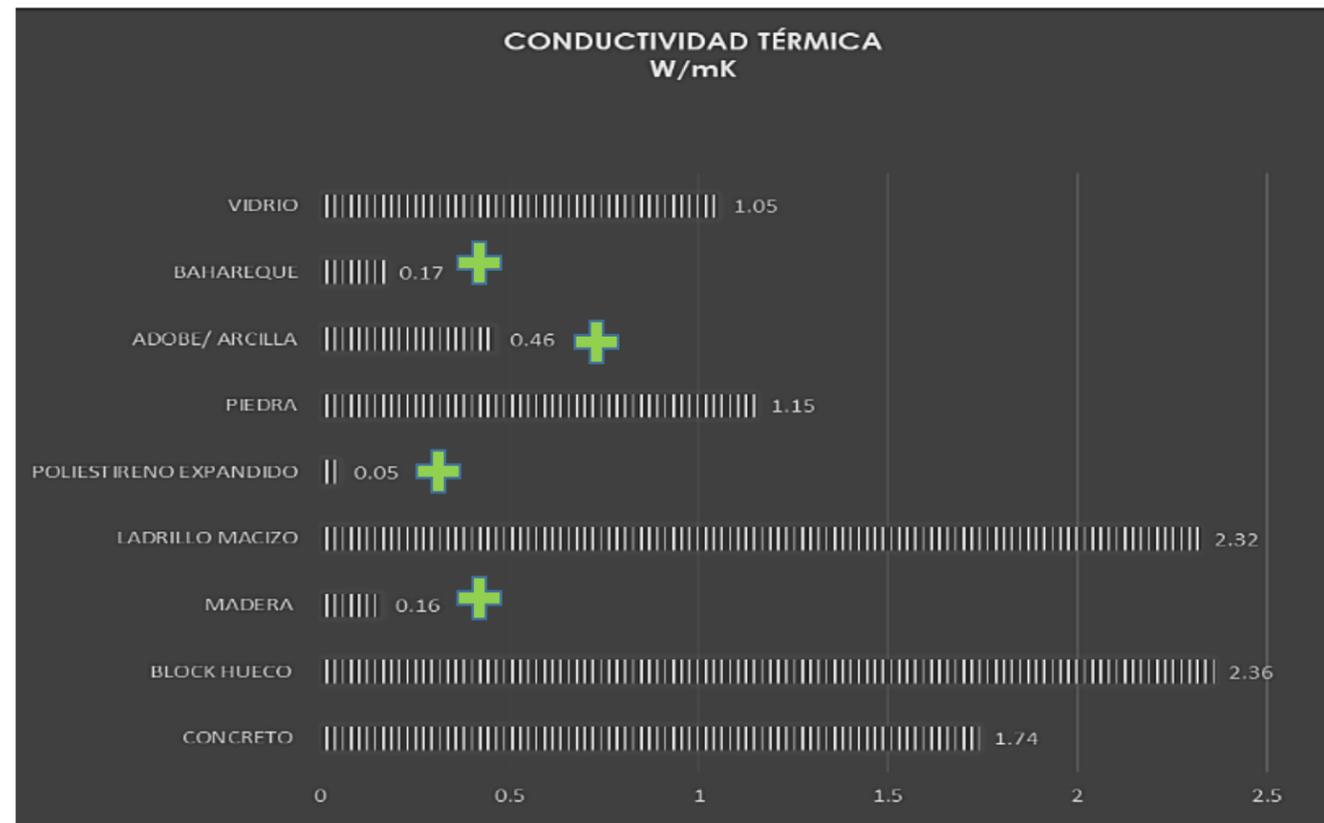
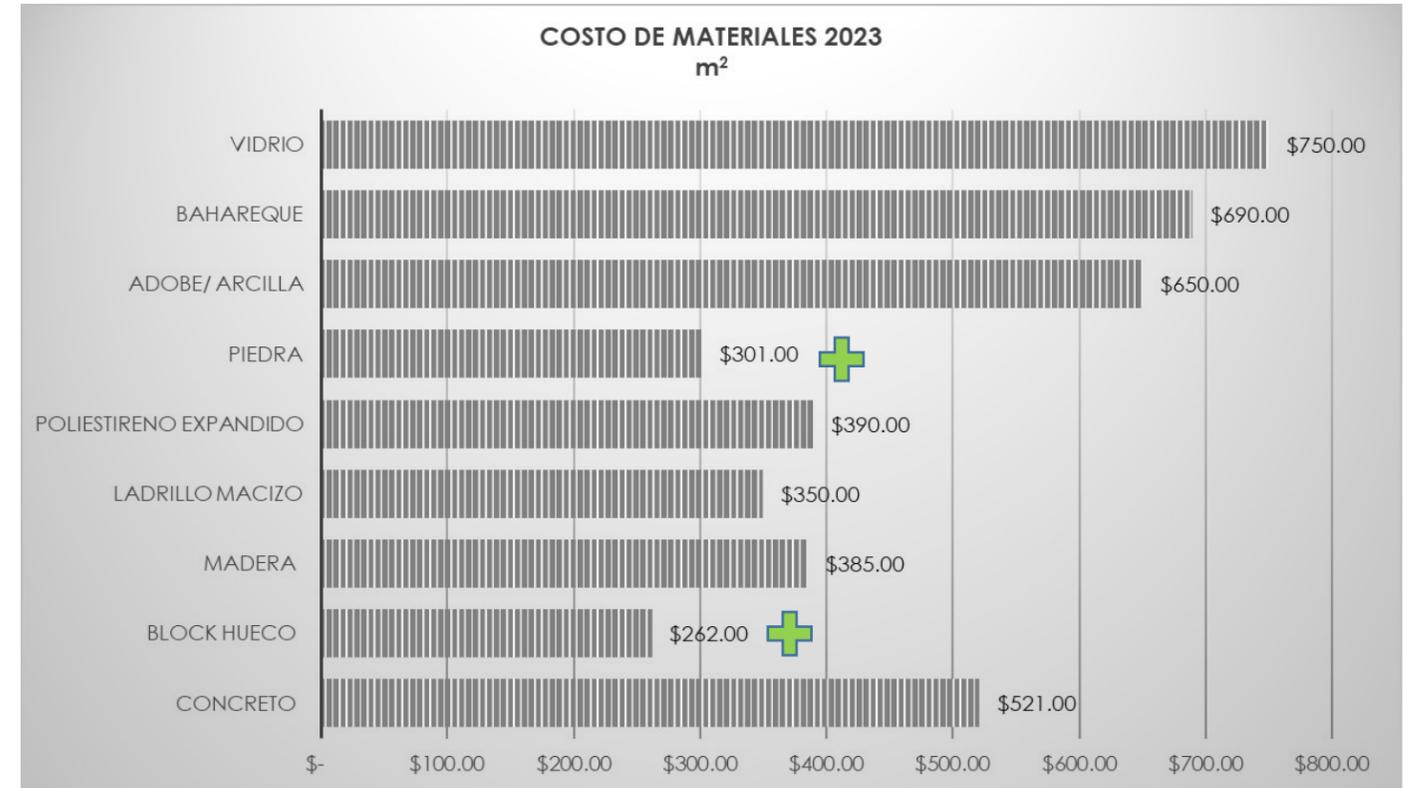
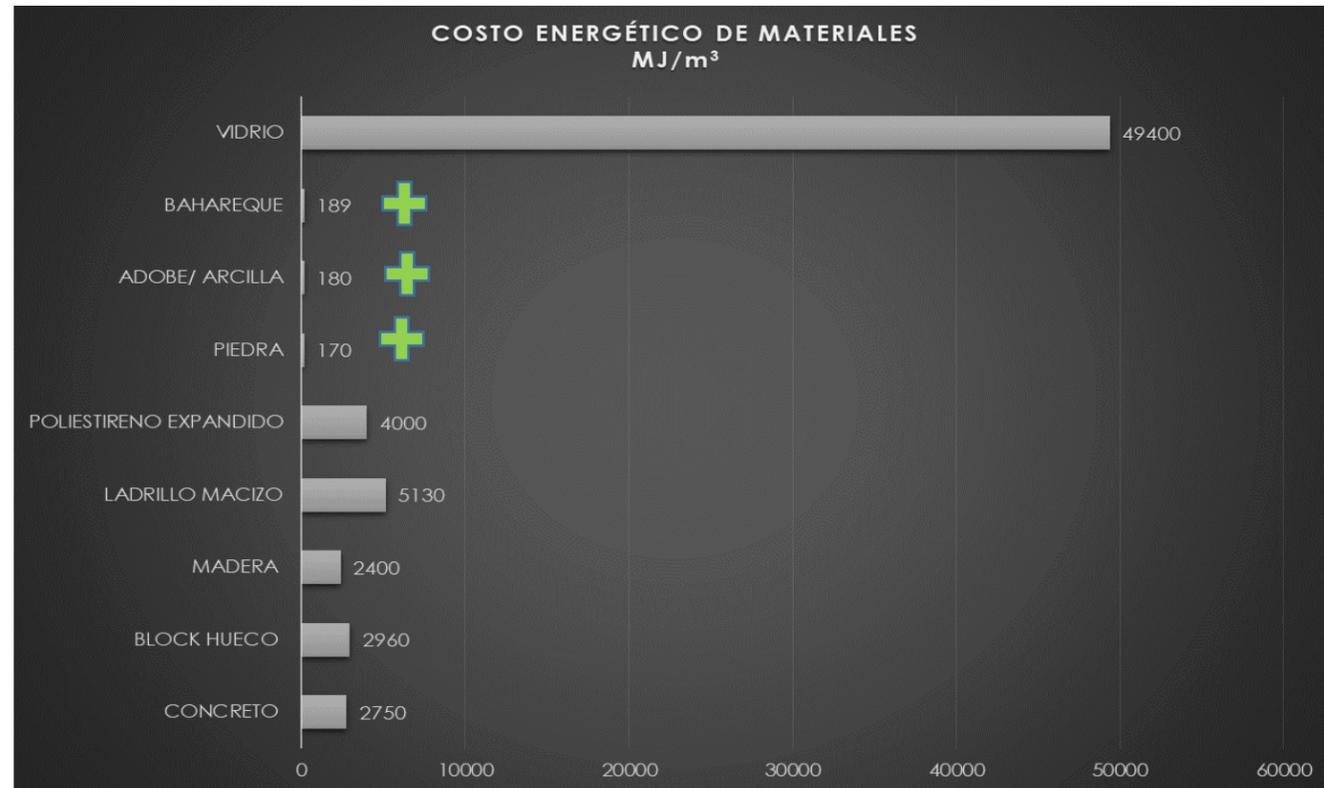
Se analizan y contrastan los siguientes materiales, desde el punto de vista del desarrollo sostenible, en donde tres puntos deben ser tomados en cuenta: costo económico (costo de materiales), costo ambiental (emisión de CO₂, y costo energético) y calidad de vida para el habitante desde su sensación térmica y atraso de calor al interior de la vivienda). A continuación Tabla 1, 2 y 3. Analizados desde la sostenibilidad de materiales de construcción.

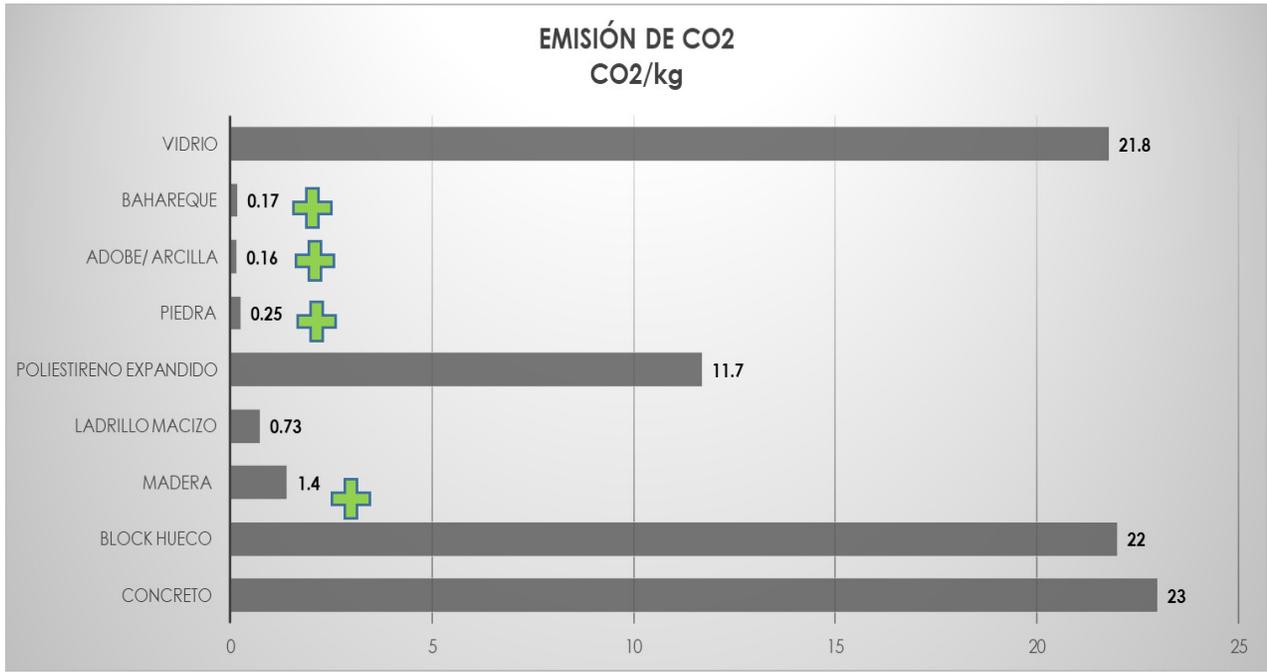
TABLA 1. COSTO ENERGÉTICO, ECONÓMICO Y SENSACIÓN TÉRMICA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

	COSTO ENERGÉTICO DE MATERIALES MJ/m ³	CANTIDAD 20 cm de espesor	PRECIO DE MATERIALES 2023, EN PESOS POR CADA M ²	CONDUCTIVIDAD TÉRMICA W/mK	ATRASO TÉRMICO EN MUROS (APROXIMADO)	EMISIÓN DE CO ₂ CO ₂ /kg
CONCRETO	2750 - 2475	m ²	\$426.00 - \$521.00	1.40 - 1.74	5 HORAS	23
BLOCK HUECO	2960	m ²	\$262.50	2.36	.30 HORAS	22
MADERA	2400	m ²	\$385	0.16	10 HORAS	1.4
LADRILLO MACIZO	5130	m ²	\$350.00	0.87 - 2.32	6 HORAS	0.730
POLIESTIRENO EXPANDIDO	4000- 2400	m ²	\$390.00	0.031 - 0.050	10 HORAS	11.7
PIEDRA	170	m ³	\$301	1.15	6 HORAS	0.25
ADOBE/ ARCILLA	180	m ²	\$650	0.46 - 0.95	9 HORAS	0.16
BAHAREQUE	189	m ²	\$781.00	0.17 - 1.20	7 HORAS	0.17
VIDRIO	49400	m ²	\$750.00	1.05	4 HORAS	21.8

FUENTE: Elaboración propia con datos referenciados en: (docplayer.es)(Rodés Navarro & Rojo Fraile, 2003) (Precios unitarios de construcción, 2023) (Cuitiño-Rosales, Rotondaro, & Esteves, 2018) (Martínez, 2019) (Buriticá- Cardona, Cataño-Ramos, & Arbeláez-Pérez, 2022)

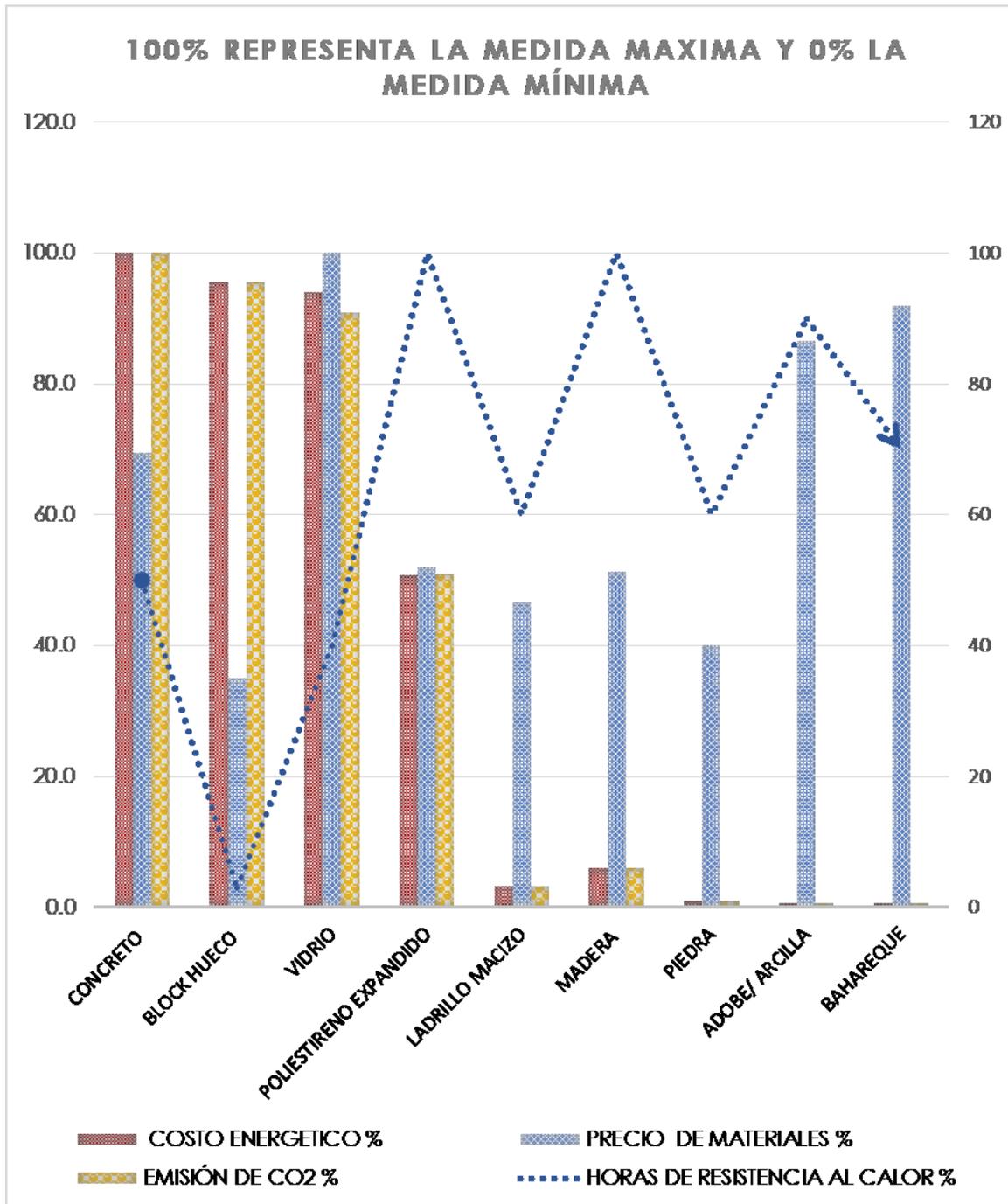
TABLA 2. COMPARATIVOS SOSTENIBLES DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN





FUENTE: Elaboración propia con datos referenciados en: (Rodés Navarro & Rojo Fraile, 2003) (Precios unitarios de construcción, 2023) (Cuitiño-Rosales, Rotondaro, & Esteves, 2018) (Martínez, 2019) (Buriticá- Cardona, Cataño-Ramos, & Arbeláez-Pérez, 2022)

TABLA 3. EVALUACIÓN PORCENTUAL DE COSTO SOSTENIBLE DE MATERIALES



FUENTE: Elaboración propia con datos referenciados en: (Rodés Navarro & Rojo Fraile, 2003) (Precios unitarios de construcción, 2023) (Cuitiño-Rosales, Rotondaro, & Esteves, 2018) (Martínez, 2019) (Buriticá- Cardona, Cataño-Ramos, & Arbeláez-Pérez, 2022)

Los datos que nos arrojan las Tablas 1, 2 y 3, muestran que si bien los materiales comerciales como lo son el concreto, block hueco, poliestireno expandido, son más económicos, que la construcción con adobe y bahareque, estos últimos tienen mayor resistencia al calor, y resultan en materiales que emiten una menor emisión de CO₂, contrario al costo energético de los materiales comerciales.

Conviene evaluar que el habitante posiblemente ahorra económicamente construyendo con materiales comerciales, pero a mediano y largo plazo tendrá que pagar mayores cuentas de luz, y considerar el negativo costo ambiental. En la tabla 4 se puede observar como la vivienda en Mexicali tiene un mayor gasto de maga watts por encima del sector industrial.

Es de considerar que una vivienda en climas extremos consume 1 mW/h (1000kW/h) más, en comparación a una vivienda de clima templado, lo que representa 600 kg de CO₂ en el ambiente⁴⁸.

TABLA 4. CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN MEGAWATTS / HORA EN EL MUNICIPIO DE MEXICALI

Sectores	2017	2018	2019	2020	2021
Doméstico (T-1)	2,212,841	2,346,078	2,256,346	2,696,161	2,678,513
Comercial (T-2 y T-3)	195,892	176,773	171,913	186,136	213,269
Alumbrado público (T-5)	22,459	22,991	20,567	24,774	31,191
Bombeo agua potable o negras (T-6)	30,911	33,131	29,690	5	0
Temporal (T-7)	0	0	0	0	0
Agrícola (T-9)	127,192	135,311	120,727	110,657	124,127
Industrial (T-OM, HM, y HS)	2,528,513	2,269,704	2,047,091	1,913,564	2,432,212
Total	5,117,808	4,983,988	4,646,334	4,931,297	5,479,312

FUENTE: Gobierno de Mexicali con información de: Comisión Federal de Electricidad, División Baja California; Departamento de Estudios Estadísticos - CFE. (2021)

Resalta que Mexicali es la entidad del país que produce más CO₂, con 4.07 toneladas (4070 kg) por año, en comparación a Ciudad Obregón en Sonora, en donde también existe un clima extremo, 2.91 ton/CO₂ anual (CONAVI, 2008). Este último dato no considera la cantidad de habitantes, ya que Ciudad Obregón tiene tres veces menos habitantes. Lo que sí es de considerar de los datos de Mexicali y Ciudad Obregón es que en ambos casos un clima extremo requiere de una

⁴⁸ Ver capítulo 2 con información de CONAVI (2008)

mayor demanda energética, con costos económicos y ambientales muy alto que repercute en la calidad y cualidad de vida de los habitantes.

Para generar cualidad espacial en una vivienda social, es necesario tomar en cuenta en primer lugar el valor de uso, por encima del valor de cambio, sin embargo dado que la ideología dominante se soporta únicamente en los aspectos mercantiles, es necesario un análisis puntual de cuantificación a partir del comparativo de costos de construcción de una vivienda unifamiliar con materiales comerciales prefabricados industrializados versus la utilización de materiales naturales, así mismo observar los trampantojos de aparente cualidad que ofertan las inmobiliarias de vivienda de interés social. La reflexión de este subcapítulo es señalar las ventajas de regresar a construir con materiales naturales para otorgar cualidad espacial al habitante.

En la tabla 3 se compara el costo porcentual en la sostenibilidad de los materiales de construcción; resaltan las cualidades de la madera como un material sostenible, utilizado históricamente en las viviendas californianas, sin embargo un material olvidado y utilizado en la construcción de viviendas en Mexicali desde 1900, es el adobe, que tiene mucho mayor resistencia térmica. El análisis comparativo es a partir de costos comerciales dentro del mercado actual para constatar que pese a que su costo comercial es alto, en realidad es un material que conviene rescatar a mediano y largo plazo en la zona, sobre todo en el mantenimiento cotidiano de la vivienda y utilizar el menor tiempo posible el aire acondicionado.

A continuación se observa un comparativo de costos de obra en donde se muestran las trampas del mercado, y deja al descubierto las trampas del sistema dominante de ideología de signo, para que la sociedad prefiera construir con materiales industrializados en vez de regresar a los materiales naturales.

TABLA 5. COSTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE AUTO CONSTRUCCIÓN CON MATERIALES INDUSTRIALIZADOS 2023.

CONCEPTO DE OBRA	%	COSTO DE VIVIENDA DE 65 M2
PRELIMINARES	1.00%	\$4,225.00
CIMENTACIÓN	13.00%	\$54,925.00
ESTRUCTURA	20.00%	\$84,500.00
LOSA DE ENTREPISO	15.00%	\$63,375.00
EQUIPOS CISTERNA	0.50%	\$2,112.50
INST. ELÉCTRICA	5.00%	\$21,125.00
INST. HIDROSANITARIA	5.00%	\$21,125.00
ALBAÑILERIA	4.00%	\$16,900.00
INST. ESPECIALES	0.50%	\$2,112.50
ACABADOS	25.00%	\$105,625.00
CANCELERÍA	5.00%	\$21,125.00
CARPINTERIA	5.00%	\$21,125.00
OBRAS EXTERIORES	1.00%	\$4,225.00
TOTAL	100.00%	\$422,500.00
EXTRA DE ALBAÑILERIA Y ENTREPISO PARA QUE SEA TÉRMICA +++	11.50%	\$48,587.50
COSTO REAL DE OBRA	111.50%	\$471,087.50

FUENTE: Elaboración propia. Basada en porcentajes aportados por Patrick Ralph (2014).

Para explicar los porcentajes establecidos en la tabla 5 y las tablas subsecuentes, el análisis se realiza partir del costo de materiales comerciales industrializados y/o

naturales en su costo comercial. Se toma en cuenta el rango de costos por m², de acuerdo al nivel socio económico actualizado (2022), que oscila entre \$6,500 pesos m² (interés social), 15,000 pesos m² (residencial). En el ejemplo de la tabla 5 y las subsecuentes tablas se calculan sobre el costo mínimo de vivienda de interés social: \$6,500 pesos m², para una vivienda de 65 m². El costo entre una vivienda residencial y vivienda de interés social contiene una variable alta de acuerdo a la calidad de los materiales y su tecnificación, por ello es importante tomar en cuenta que el análisis de tablas (5 y subsecuentes) con el costo resaltadas en amarillo será un extra para que la vivienda contenga cualidades espaciales, por lo que si bien en naranja se señala el costo total (aparente), la realidad es que una vivienda con materiales industrializados, tiene un mayor costo y es señalado en rojo.

Hay que examinar que según el Diario Oficial de la Federación (2022) el pago de mano de obra para la construcción de vivienda de interés social es del 29.5 % del costo final de la vivienda. Lo que significa que en la tabla 5, \$124,608 pesos, son exclusivamente de la mano de obra.⁴⁹

En el análisis de costos de una vivienda unifamiliar de auto construcción con materiales industrializados, tabla 5, el precio final aparentemente es de \$422,500 pesos, sin embargo no cuenta aún con los materiales que harían la vivienda térmica, para ello habría que aumentar al costo final: un concepto de albañilería de 4%; otro 7.5% de material de poliestireno expandido en muros y losa, Por lo que el costo final aumenta un 11.50% la obra, sí aspiramos a una vivienda con elementos cualitativos; si estos tratamientos extras no se utilizan el costo extra será en el uso irracional de aire acondicionado que a mediano y largo plazo representa un alto costo social, económico y ambiental.

Por lo anterior, es preciso señalar que la trampa del mercado en la utilización de materiales industrializados es: a mayor calidad, mayor costo, ya que hay que sumar que en la zona de Mexicali, es imprescindible un tratamiento especial para obtener los mínimos de bienestar al interior de la vivienda, (Ver sub capítulo anterior, en los comparativos de la vivienda residencial versus la vivienda tradicional).

En el comparativo de la tabla 6, de una vivienda elaborada con materiales naturales como adobe, bahareque, y/o madera locales, el costo del material es mayor que los materiales industrializados como se observó en la tabla 3, sin embargo en ambos casos se trata de costos comerciales actualizados en donde

⁴⁹ No hay que olvidar que el aspecto cualitativos (plusvalor) lo otorga la mano de obra, ver en capítulo 1.

el material natural ya contabiliza una ganancia del material natural (especulativo), así como la elaboración y extracción que realiza la mano de obra. Para fines prácticos, el material natural (que puede encontrarse dentro del terreno) es analizado de acuerdo al sistema mercantil para la viabilidad de un comparativo desde el costo comercial.

En la tabla 6, el comparativo del costo de vivienda con materiales naturales, sobre la base del costo comercial, que pudiera ser más económico si se extrae desde el *in situ*, se establece desde un costo alzado. Se puede observar que en comparación con una vivienda construida con materiales industriales (sin extras de materiales térmicos) incrementa 2.5% (señalado en amarillo tabla 6) el costo total de la obra (señalado en naranja). Sin embargo si se compara la cualidad térmica de la vivienda con materiales industrializados con el extra de materiales térmicos, la vivienda con materiales naturales resulta mucho más barata en su construcción, además de que no utilizaría desmedidamente los energéticos fósiles con costos insostenibles a mediano y largo plazo.

TABLA 6. COSTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR SOCIAL CON MATERIALES NATURALES ADOBE 2023.

CONCEPTO DE OBRA	%	COSTO DE VIVIENDA DE 65 M2
PRELIMINARES	1.00%	\$4,225.00
CIMENTACIÓN	13.00%	\$54,925.00
ESTRUCTURA	20.00%	\$84,500.00
LOSA DE ENTREPISO	15.00%	\$63,375.00
EQUIPOS CISTERNA	0.50%	\$2,112.50
INST. ELÉCTRICA	5.00%	\$21,125.00
INST. HIDROSANITARIA	5.00%	\$21,125.00
ALBAÑILERIA	4.00%	\$16,900.00
INST. ESPECIALES	0.50%	\$2,112.50
ACABADOS	25.00%	\$105,625.00

CANCELERÍA	5.00%	\$21,125.00
CARPINTERIA	5.00%	\$21,125.00
OBRAS EXTERIORES	1.00%	\$4,225.00
TOTAL	100.00%	\$422,500.00
EXTRA DE ALBAÑILERIA CON ADOBE +++	2.50%	\$10,562.50
COSTO REAL DE OBRA	102.50%	\$433,062.50

FUENTE: Elaboración propia. Basada en porcentajes aportados por Patrick Ralph (2014).

En la construcción de materiales naturales, pese a un aumento de 102% en el costos real de obra, desde la base comercial, este último se encuentra muy por debajo del 111.50% de una casa térmica con materiales fabricados por la industria. Actualmente la industria se esfuerza por mejorar la tecnología del cemento, para que emitan menos CO₂, sin embargo no ha llegado aún la tecnología que emita menor costo energético y económico comparado con las cualidades de sostenibilidad de los materiales naturales. Como se puede contrastar en la tabla 5 y 6.

Intentar el comparativo de autoconstrucción con materiales comerciales prefabricados por la industria *versus* naturales, con una vivienda de interés social ofrecida por los desarrolladores inmobiliarios, resulta cuestionable, porque tienen una lógica de ganancia de valor de cambio sobre el bien que ofrecen, sin embargo explicaremos el porqué.

La vivienda de interés social de 65 m² realizada por las inmobiliarias del sector privado en Mexicali, está alrededor de \$692,715 pesos, costo actualizado 2023 (Propiedades.com, 2023), si tomamos en cuenta que el precio del terreno es el 39% del costo total de obra, de acuerdo a datos de Patrick Ralph (2014); la construcción tendría que costar \$422,566 pesos, \$66 pesos más que el cálculo de la Tabla 5; por lo que aparentemente es viable trabajar con la misma tabla 5 y 6.

Sin embargo pese a que en apariencia se puede trabajar con la misma tabla, bajo las mismas condiciones materiales, los porcentajes cambian por varios factores:

1.- La empresa desarrolladora, requiere de un margen de ganancia: mínimo 30% a un máximo 80%. Ello porque es parte de la lógica de una empresa privada, obtener

una ganancia por su servicio. Es inviable el comparativo con la tabla 5 y 6, porque la inversión es para el inmueble en beneficio del usuario y no de la constructora.

2.- La vivienda de interés social en Mexicali, no utiliza una zapata de cimentación sino una plancha de cimentación en donde colocan 6 casas unifamiliares como mínimo, por lo que si la cimentación corresponde a un 13% de un 100% del costo de obra (Ralph, 2014), el costo de la cimentación se divide entre las 6 viviendas: 2.16%; por lo que la plancha de cimentación es 1/3, más barato que la excavación y elaboración de una zapata corrida de una vivienda de auto construcción. Por lo que sí aparentemente el costo es de \$54,925.00 pesos, los desarrolladores inmobiliarios en realidad se gastan \$3,954.6 en realizar la cimentación, y obtienen una ganancia del 167.5% (extra), del costo de la cimentación. Acumulando un 7.3% de ganancia total en la venta del inmueble.

3. – Explorando otra ganancia de las inmobiliarias que le restan cualidad a la vivienda, es que la vivienda de interés social de 65 m², tiene un costo final de \$692,715.00 pesos (Propiedades.com, 2023). En ello si bien en el comparativo de tabla 5 y 6 no se contabiliza el costo del terreno, se podría examinar si existe otra ganancia de las inmobiliarias en la compra del terreno; la vivienda de interés social actual en Mexicali pertenecía a terrenos ejidales, por lo que no se trató de una compra en un terreno comercial dentro de la urbanización de la ciudad, sino en zonas de tradición rural, con grandes hectáreas, a un costo muy por debajo del mercado. Por lo que otra inviabilidad en el comparativo de la vivienda de autoconstrucción (tabla 5 y 6) es que si bien el terreno corresponde al 39% del costo total de la vivienda, aparentemente la inmobiliaria compró en \$270,158.85 lo correspondiente a 65 m²; Sin embargo no es así, ellos lo compran en \$330.21 pesos/ m² y lo venden al comprador en 4,156.29 pesos/ m². Esto de acuerdo a datos actualizados de compra de terrenos ejidales en Mexicali (Propiedades.com, 2023). El terreno de 65 m², en realidad cuesta: \$21,463.65 pesos. Lo que significa una ganancia para los desarrolladores de 35.90% del costo total de la venta.

De acuerdo con Ralph (2014) el costo de la obra representa un 47% de todos los gastos de ejecución. Por lo que el costo de obra inmobiliaria en realidad es de \$325,576.05 pesos. Y logran el ahorro, escatimando la calidad de los materiales. Por lo que resulta en una trampa si intentáramos comparar el costo de una vivienda de auto construcción de las mismas dimensiones realizada con materiales industrializados y/o con materiales naturales.

Pese a la inviabilidad de los comparativos de las tablas 5 y 6 con la tabla 7 se realiza el ejercicio a fin de observar dónde está la ganancia en la construcción de las viviendas ofrecidas por la inmobiliarias, con una margen de ganancia del 33%, en detrimento de la calidad de los materiales y por lo tanto en la cualidad espacial.

Aunado a que ese costo todavía no cuenta con materiales térmicos para ofrecer las mínimas condiciones de habitabilidad.

TABLA 7. COSTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE INTERÉS SOCIAL DE LOS DESARROLLADORES INMOBILIARIOS 2023.

CONCEPTO DE OBRA	%	COSTO DE VIVIENDA DE 65 M2
PRELIMINARES	1.00%	\$4,225.00
CIMENTACIÓN	13.00%	\$54,925.00
ESTRUCTURA	20.00%	\$84,500.00
LOSA DE ENTREPISO	15.00%	\$63,375.00
EQUIPOS CISTERNA	0.50%	\$2,112.50
INST. ELÉCTRICA	5.00%	\$21,125.00
INST. HIDROSANITARIA	5.00%	\$21,125.00
ALBAÑILERIA	4.00%	\$16,900.00
INST. ESPECIALES	0.50%	\$2,112.50
ACABADOS	25.00%	\$105,625.00
CANCELERÍA	5.00%	\$21,125.00
CARPINTERIA	5.00%	\$21,125.00
OBRAS EXTERIORES	1.00%	\$4,225.00
TOTAL	100.00%	\$422,500.00
GANANCIA DE CIMENTACIÓN ++++	-12.25%	\$51,756.25
GANANCIA DE BAJAR COSTOS DE ACABADOS Y EXTERIOR +++++	X%	\$45,167.70
COSTO REAL DE OBRA	-33.00%	\$325,576.05

FUENTE: Elaboración propia. Basada en porcentajes aportados por Patrick Ralph (2014).

Otro comparativo inviable, pese a que apartemente sí es posible, es el gasto de todo lo que involucra la obtención de una vivienda.

En la tabla 8 y 9 o se considera, el pago de impuestos al ISAI, y los títulos de propiedad, que tanto las viviendas de auto construcción, como la desarrollada por inmobiliarias, son pagadas aparte por el propietario, independientemente del costo de obra. Tampoco se consideran para esta investigación los costos de la enajenación de un terreno ejidal, que aplica en ambos casos de vivienda de auto construcción y vivienda de desarrolladores inmobiliarios. En ambos casos se requiere de un trámite para su enajenación, pagado al RAN, Registro Agrario de la Nación. La razón, por la que no consideramos estos pagos es que la investigación se centra en la calidad y cualidad espacial y no en su enajenación que involucra un análisis a fondo en otra investigación.

TABLA 8. GASTOS DE LAS INMOBILIARIAS Y EL CÁLCULO DE SU GANANCIA.

CONCEPTO	% PARTICIPACIÓN	CAPITAL
TERRENO	3.10%	\$ 21,463.65
CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA	47.00%	\$ 325,576.00
PROYECTO ARQUITECTÓNICO	1.07%	\$ 3,713.32
LICENCIA DE CONSTRUCCION	0.42%	\$ 1,475.57
D.G.C.O.H. Drenaje, Vial y Ambiente	0.60%	\$ 2,082.24
FIRMA DE PERITO	0.17%	\$ 589.97
MECANICA DE SUELOS	0.11%	\$ 381.74
LINEAS DE LUZ (S.P.)	0.96%	\$ 3,331.58
DRENAJE (LÍNEA DE ALEJ.)	0.11%	\$ 381.00

TOTAL	53.54%	\$ 358,995.07
-------	--------	------------------

MARGEN DE GANANCIA ++++	46.46%	\$ 321,835.39
COSTO TOTAL DE VENTA	100.00%	\$ 692,715.00

FUENTE. Elaboración propia con porcentajes de Patrick Ralph (2014)

TABLA 9. GASTOS DE UNA VIVIENDA TRADICIONAL CON ADOBE.

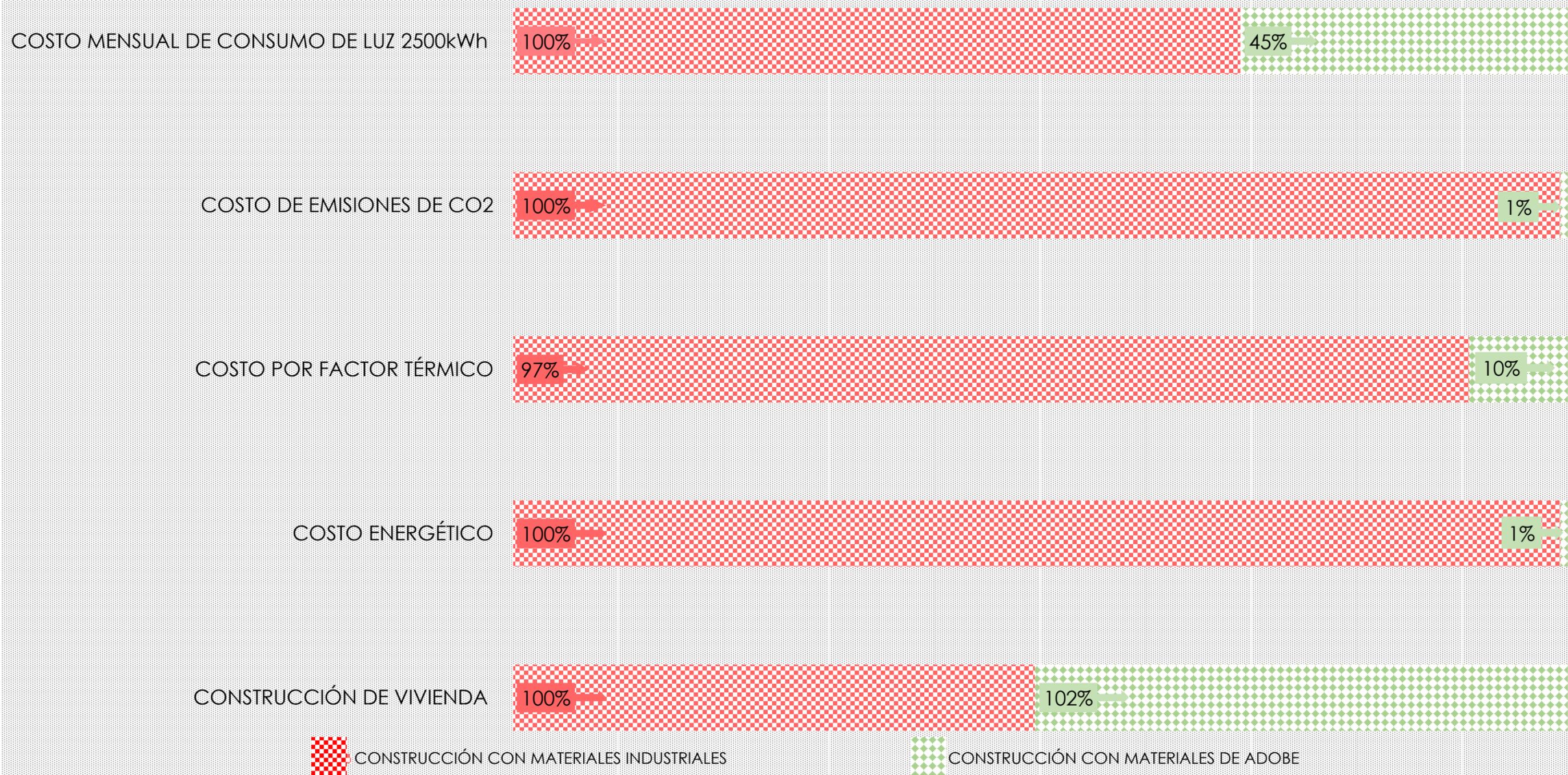
CONCEPTO	% PARTICIPACIÓN	CAPITAL
TERRENO	3.10%	\$13,424.94
CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA ADOBE	47.00%	\$433,062.50
PROYECTO ARQUITECTÓNICO	1.07%	\$4,633.77
LICENCIA DE CONSTRUCCION	0.42%	\$1,818.86
D.G.C.O.H. Drenaje, Vial y Ambiente	0.60%	\$2,598.38
FIRMA DE PERITO	0.17%	\$736.21
MECANICA DE SUELOS	0.11%	\$476.37
LINEAS DE LUZ (S.P.)	0.96%	\$4,157.40
DRENAJE (LÍNEA DE ALEJ.)	0.11%	\$476.37
TOTAL	100.00%	\$461,384.79

FUENTE: Elaboración propia. Basada en porcentajes aportados por Patrick Ralph (2014)

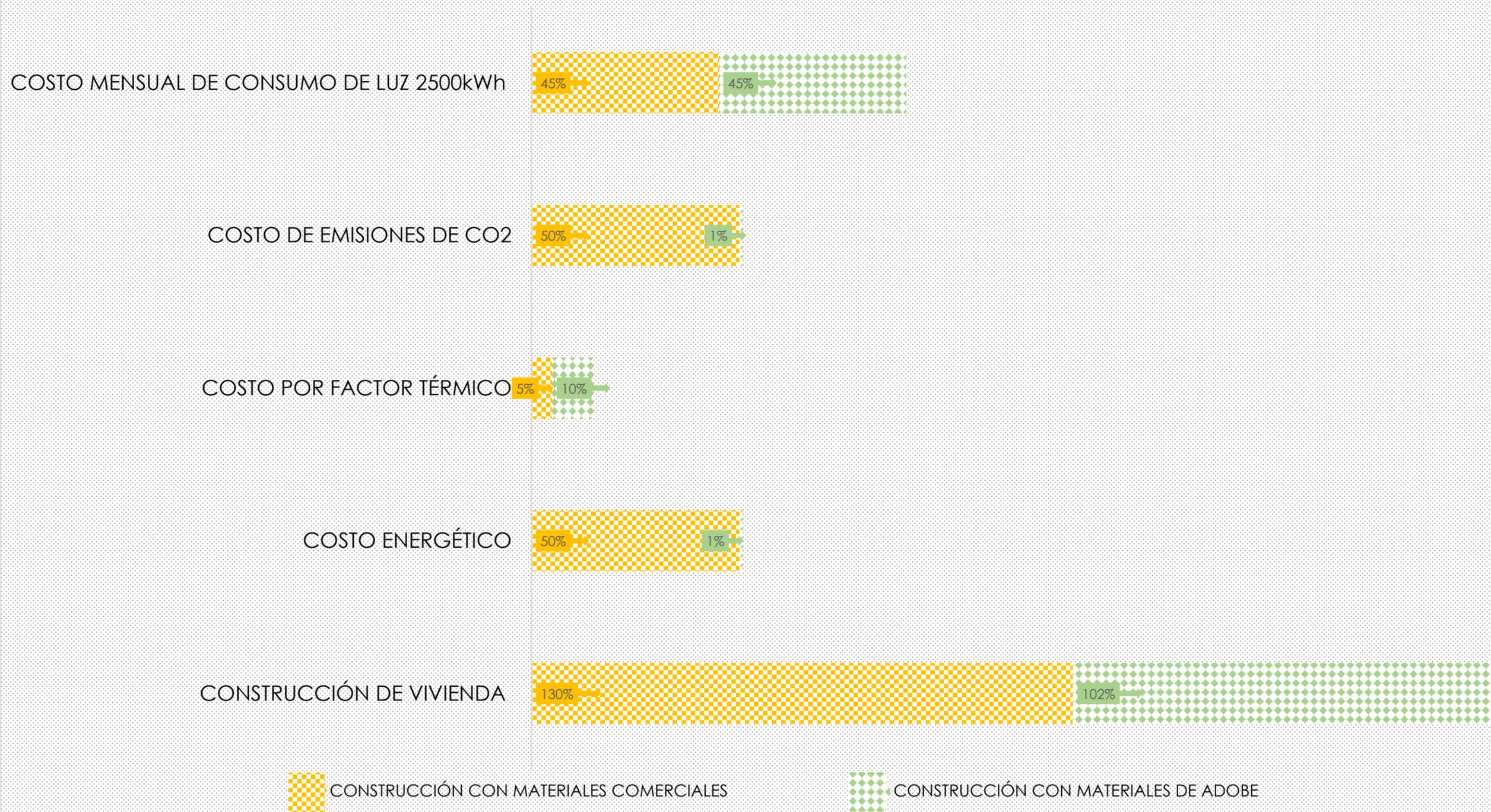
Las Tablas 8 y 9, sugieren que el mejor método constructivo es la vivienda tradicional a partir de materiales naturales. Este subcapítulo en general, nos permite responder la hipótesis planteada en esta investigación: La excesiva ganancia de las inmobiliarias, ponderan el signo mercantil, y demeritan la calidad y cualidad de la edificación, así mismo la vivienda social en la actualidad están permeadas de la ideología de signo mercantil, que contienen una simulación del símbolo cualitativos y que la calidad es de acuerdo a las posibilidades económicas del grupo social. No existe un interés real de ofrecer valor de uso, la ideología dominante se decanta únicamente por el valor de cambio.

Así mismo, afirmando la hipótesis de investigación, existe una forma sostenible de vivienda construida con materiales naturales del *in situ*, que contempla calidad y cualidad espacial para el habitante, ya que es económica a un mediano y largo plazo gracias a sus cualidades térmicas, a su vez, resulta en un menor impacto al ambiental y prioriza la percepción térmica agradable para los habitantes. Ver tabla 9, con el comparativo de económico de materiales naturales versus materiales industriales, y tabla 10 comparativo de costo ambiental de materiales naturales versus materiales industriales. En el último subcapítulo observamos la importancia tipológica y morfológica para potenciar los efectos cualitativos en la utilización de materiales naturales.

GRÁFICA 9. COSTO AMBIENTAL PORCENTUAL DE CONSTRUCCIÓN CON MATERIALES DE ADOBE VERSUS INDUSTRIALES NO TÉRMICOS



GRÁFICA 10. COSTO ECONÓMICO PORCENTUAL DE CONSTRUCCIÓN CON MATERIALES DE ADOBE VERSUS INDUSTRIALES CON TECNOLOGÍAS VERDES



En este sub capítulo se comprueba la importancia de recuperar la construcción con materiales naturales y la posibilidad de generar una vivienda con elementos que aporten a los habitantes calidad y cualidad de vida.

En el último subcapítulo 4.5, veremos un catálogo de materiales naturales utilizados desde la tipología y morfología de acuerdo al *in situ*, en el Ejido Cucapah, para obtener una calidad y cualidad espacial.

4.5 TIPOLOGÍAS Y MORFOLOGÍAS DISEÑADAS IN SITU, PARA EL EJIDO CUCAPAH, EN MEXICALI, BAJA CALIFORNIA.

El capítulo 4, se ha dedicado al estudio de caso, desde el *in situ* en Mexicali, examinando desde el interior del territorio de Baja California y sus alrededores, aproximándonos a las formas constructivas más afines al hábitat real de los habitantes. Así mismo, el auxilio de mapas, estadísticas y gráficas han permitido también la observación de necesidades cualitativas y cuantitativas para trabajar en un diseño de tipologías y morfologías para una vivienda vista como morada, con elementos de valor de uso y valor de cambio, ponderando el valor de uso desde la cualidad y calidad necesaria para los habitantes.

En este sub capítulo se desarrolla un catálogo de tipologías y morfologías idóneas para la zona, con la intención de mostrar cuales son las tipologías y morfologías *ad hoc* para una vivienda sostenible desde los aspectos de equilibrio económico, social y ambiental para una vivienda social en Mexicali, Baja California.

La propuesta tipológica y morfológica, no pretende un prototipo formal de diseño, por las siguientes reflexiones:

1.- Cada emplazamiento requiere de un estudio dentro del terreno *in situ* de acuerdo a la ubicación y latitud específica; en ello una crítica puntual ha sido la lógica del signo mercantil, a lo largo de toda la investigación, que generalmente propone prototipos de vivienda sin el análisis profundo de la localidad y omite: signo/símbolo, calidad/cualidad, que forman parte de un estudio profundo y complejo para determinar ventilaciones, asoleamientos, orientaciones, y materiales desde el *in situ*; estos últimos constituyen un estudio imprescindible para el diseño de un hábitat con elementos térmicos para aportar bienestar cualitativo y de calidad espacial de los habitantes dentro de su vivienda, de acuerdo a los climas locales.

2.- El cambio climático nos obliga a un cambio de visión y conciencia en la elección de materiales (que sólo pueden ser localizados en el terreno *in situ*), utilizados de acuerdo a tipologías y morfologías locales que no representen un daño al medio al medio ambiente; en el capítulo 2 y el sub capítulo anterior se constata que la ideología dominante ha generado un círculo vicioso de gasto ambiental y económico excesivo en donde el habitante queda esclavizado a un consumo irracional de recursos naturales y económicos para obtener los mínimo elementos de bienestar al interior de su vivienda.

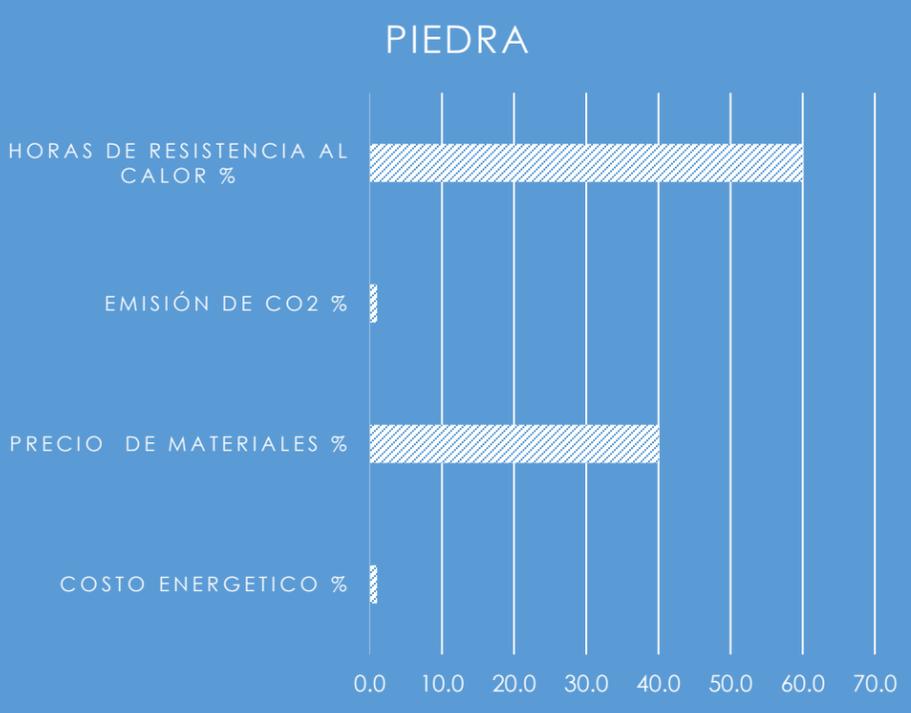
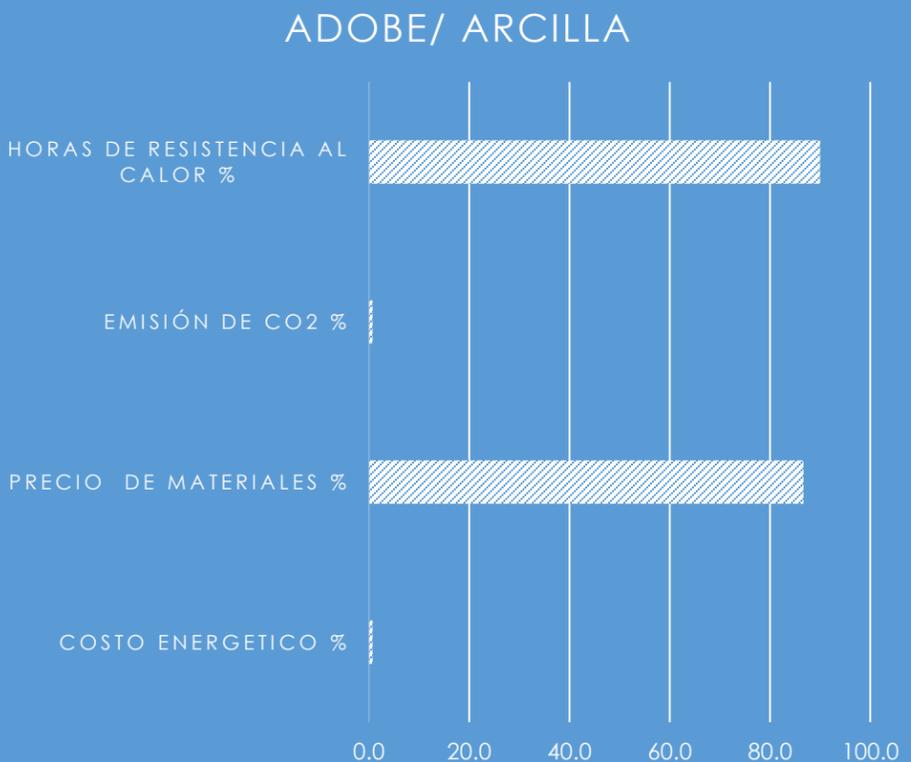
2.- La elección del material, necesariamente adquieren formas y diseños distinto de acuerdo a sus posibilidades estructurales, ello implica una infinidad de tipologías y morfologías espaciales, determinadas por el *in situ* del terreno. Así mismo se ha insistido que un ahorro económico y de recursos naturales es la opción del reciclaje

de materiales que existen dentro del terreno, por lo que sin un terreno real, no hay posibilidad de plantear prototipos en abstracto.

Por lo anterior la propuesta que veremos a continuación es a partir de un catálogo de materiales naturales disponibles dentro del área de estudio, y la propuesta de tipologías y morfologías de acuerdo a las orientaciones reales del Ejido Cucapah en Mexicali, Baja California. Rescatando elementos formales aportados desde el *in situ*, de acuerdo a las formas idealizadas desde la identidad local e ideología de signo que los habitantes han plasmado desde sus usos y costumbres locales.

Desde un estudio puntual de materiales naturales, tipologías y morfologías locales dentro del Ejido Cucapah en Mexicali, Baja California, se aporta al diseñador del espacio (arquitecto y/o habitante) otra posibilidad de construir un hábitat desde el *in situ*, para apoyar la detonación de futuros desarrollos sostenibles (social, económico y ambiental) dentro de la localidad, con elementos de cualidad y calidad espacial para aportar bienestar al habitante.

TABLA 1. MATERIALES RECOMENDADOS DESDE UNA VIVIENDA SOSTENIBLE DISEÑADA *IN SITU*, EN MEXICALI, BAJA CALIFORNIA.

	<p>CIMENTACIÓN, MUROS DE PIEDRA Y TECHUMBRE DE PIEDRA :</p> <p>1.- Es un material que se encuentra en los alrededores del contexto local, incluso puede existir dentro del terreno donde se desarrolló la vivienda.</p> <p>2.- Costo económico intermedio. Sin embargo la accesibilidad de la roca dentro de la localidad permite menores costos de transportación, e incluso la posibilidad de encontrarlo en el mismo terreno del emplazamiento.</p> <p>3.-Tiene altas cualidades térmicas: en el caso de la utilización de la roca para construir la cimentación, la ventaja es que aísla el calor que sube del subsuelo a la vivienda; utilizada en los muros, tiene una elevada cualidad térmica y es muy resistente a la radiación directa del sol.</p> <p>4.- Es un material muy resistente en términos estructurales, tanto para la construcción de cimentación y muros, y requiere de poco mantenimiento.</p> <p>5.- Es un material compatible con edificaciones de adobe, bahareque y madera.</p> <p>6.- Utilizado para muro, no requiere de estructura extra: columnas y travesaños; la técnica constructiva piramidal puede también ser utilizada como techumbre.</p>	<p style="text-align: center;">PIEDRA</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Metric</th> <th>Value (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HORAS DE RESISTENCIA AL CALOR %</td> <td>60.0</td> </tr> <tr> <td>EMISIÓN DE CO2 %</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>PRECIO DE MATERIALES %</td> <td>40.0</td> </tr> <tr> <td>COSTO ENERGETICO %</td> <td>0.0</td> </tr> </tbody> </table>	Metric	Value (%)	HORAS DE RESISTENCIA AL CALOR %	60.0	EMISIÓN DE CO2 %	0.0	PRECIO DE MATERIALES %	40.0	COSTO ENERGETICO %	0.0
Metric	Value (%)											
HORAS DE RESISTENCIA AL CALOR %	60.0											
EMISIÓN DE CO2 %	0.0											
PRECIO DE MATERIALES %	40.0											
COSTO ENERGETICO %	0.0											
	<p>MUROS DE ADOBE:</p> <p>1.- la tierra para elaborar el adobe se encuentra dentro del terreno del Ejido Cucapah y es apta para la elaboración del tabique de adobe, la mejor cualidad estructural del adobe se obtiene con la tierra que se encuentra a 1 metro del subsuelo, por lo que en la excavación para realizar la cimentación existe el material <i>in situ</i> (Chávez, Conservación del patrimonio Baja California, 2022). Pese a que en el sub capítulo anterior se analizó que es el material con el mayor costo económico en el mercado, es posible elaborar el adobe con material <i>in situ</i>. Entre más ancho el espesor del muro, se obtiene mayor resistencia al calor en un clima extremo.</p> <p>2.- Es un material que no puede ser combinado con materiales químicos, sólo con materiales naturales, sin embargo hoy en día los estudios de tecnología de materiales, busca la posibilidad de combinarlo con cemento y otros aditivos que le dan al material mayor resistencia al medio ambiente. Sin embargo, el Arq. Carlos Chávez no recomienda que el material elaborado desde los modos tradicionales y con materia primas naturales, se combinen con materiales químicos e industrializados, ya que acelera el desgaste del material.</p> <p>3.- El material natural requiere de una cimentación de piedra, y se recomienda su elevación para evitar el desgaste y deterioro causado por la humedad.</p> <p>4.- Las cualidades térmicas del adobe, son las mejores de los materiales estudiados.</p>	<p style="text-align: center;">ADOBE/ ARCILLA</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Metric</th> <th>Value (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HORAS DE RESISTENCIA AL CALOR %</td> <td>90.0</td> </tr> <tr> <td>EMISIÓN DE CO2 %</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>PRECIO DE MATERIALES %</td> <td>85.0</td> </tr> <tr> <td>COSTO ENERGETICO %</td> <td>0.0</td> </tr> </tbody> </table>	Metric	Value (%)	HORAS DE RESISTENCIA AL CALOR %	90.0	EMISIÓN DE CO2 %	0.0	PRECIO DE MATERIALES %	85.0	COSTO ENERGETICO %	0.0
Metric	Value (%)											
HORAS DE RESISTENCIA AL CALOR %	90.0											
EMISIÓN DE CO2 %	0.0											
PRECIO DE MATERIALES %	85.0											
COSTO ENERGETICO %	0.0											



MURO DE BAHAREQUE:

1.- Un sistema constructivo que consiste en realizar un bastidor de madera y entretejer una estructura de caña, bambú o ramas resistentes y maleables, existentes dentro de la zona para cubrir posteriormente con el barro local.

2.- Costo económico alto por la mano de obra que utiliza una combinación de materiales en su sistema constructivo. Sin embargo existe una gran accesibilidad de las ramas, madera y barro dentro del terreno y/o zona.

3.- Tiene una alta cualidad de resistencia al calor, al igual que el adobe.

4.- La resistencia estructural, no es la idónea. No obstante, es un material térmico que funciona muy bien en muros divisorios que no sean de carga.

5.- El tejido de las ramas, sin la mezcla del adobe, tiene la cualidad de ser utilizado también como celosía.

5.- Es un material compatible con edificaciones de adobe y madera.



MUROS DE MADERA:

1.- Fue el material más utilizado desde las primeras urbanizaciones en Baja California y forma parte del clásico bungalow californiano.

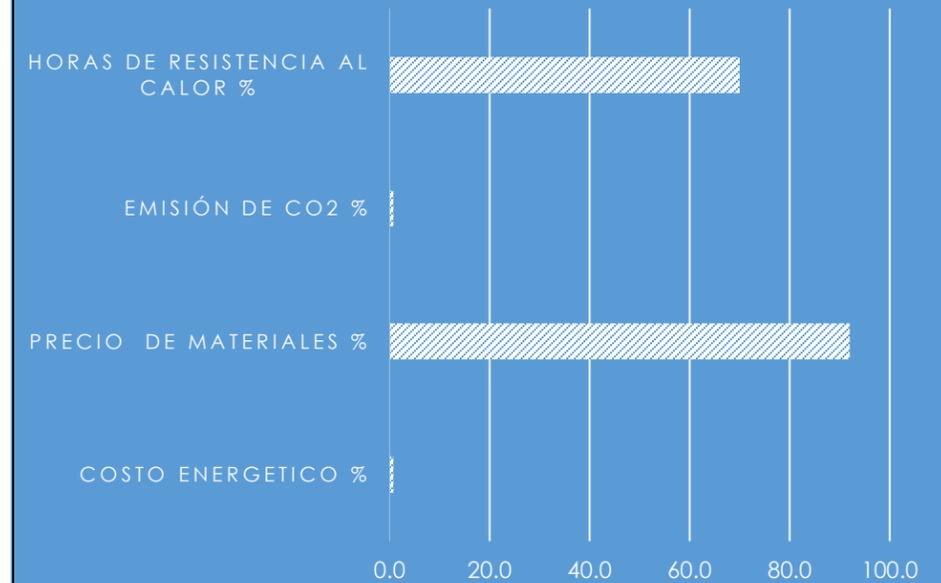
2.- Es un material de costo económico medio en el mercado, sin embargo en competencia con el menor costo actual, del block de cemento, ha hecho que hoy en día sea preferido en las construcciones de vivienda por sus cualidades estructurales en la edificación de viviendas. (Sin embargo, como se observó en el capítulo anterior el block de cemento es un material que requiere de mayor gasto en energías fósiles para mantener un ambiente térmico, y es altamente contaminante).

3.- Es un material que requiere mantenimiento para alejar la polilla y la humedad, de no ser tratada se deteriora rápidamente y pierde su cualidad estructural.

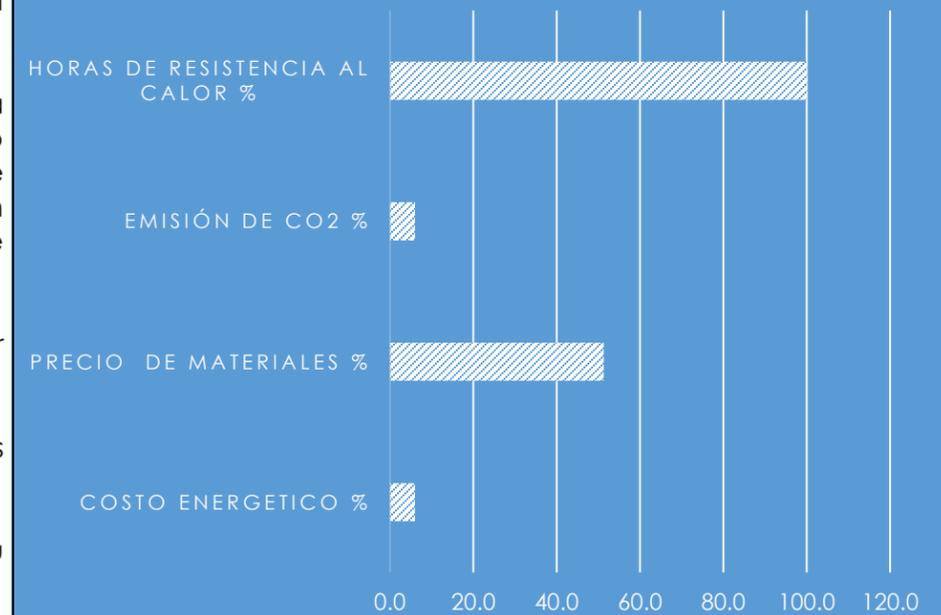
4.- Sus cualidades térmicas es alta en comparación con los materiales industriales estudiados.

5.- La construcción en madera requiere de una elevación del subsuelo para evitar su deterioro.

BAHAREQUE



MADERA

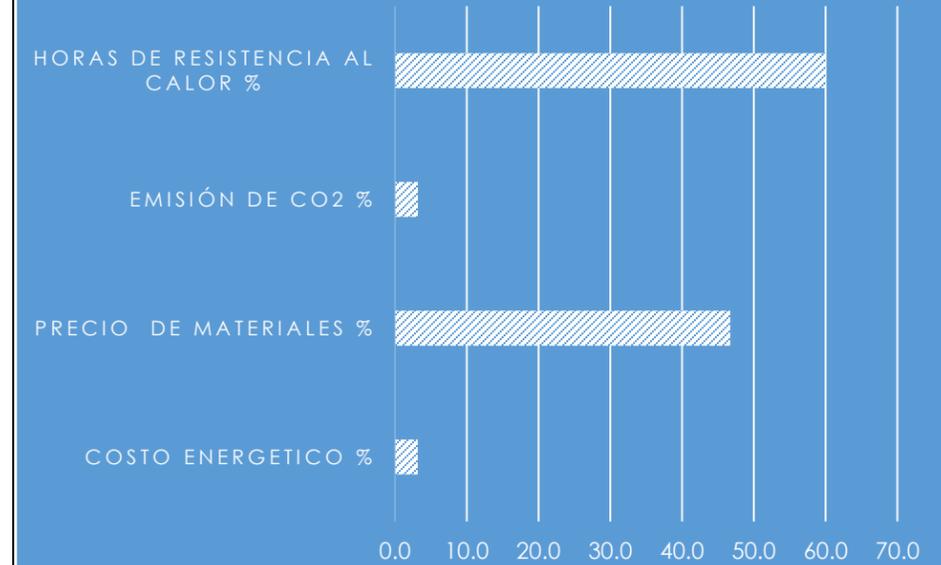




TECHUMBRE DE TEJA ROJA O LADRILLO CALADO:

- 1.- Costo económico medio. Y es muy utilizado en las viviendas residenciales.
- 2.- Tiene una buena calidad y resistencia al calor, aunque es mayor la resistencia de la techumbre de madera y tiene un mejor costo.
- 3.- Es un material compatible con edificaciones de adobe y el bahareque.
- 4.- Es un material que requiere mantenimiento medio.

LADRILLO ROJO MACIZO



TECHUMBRE DE MADERA:

- 1.- Las techumbres de madera, al igual que su envolvente, fueron las más utilizadas por las primeras urbanizaciones en Baja California y forma parte de la tipología en las viviendas.
- 2.- Es uno de los materiales con menor costo económico en el mercado, sin embargo en competencia con un colado de concreto, ha hecho que hoy en día sea preferido en las construcciones de vivienda por sus cualidades estructurales en la edificación de las viviendas. (No obstante, como se observó en el capítulo anterior la techumbre de concreto es un material que requiere de mayor gasto en energías fósiles para mantener un ambiente térmico.)
- 3.- Es un material que requiere mucho mantenimiento para alejar la polilla que si no es tratada deteriora la calidad estructural, también es necesario su mantenimiento continuo para evitar el deterioro a causa del medio ambiente.
- 4.- Sus cualidades térmicas son las mejores de los materiales estudiados. Incluso es utilizado para la conservación del vino.
- 5.- Es un material compatible con edificaciones de adobe y el bahareque.

MADERA

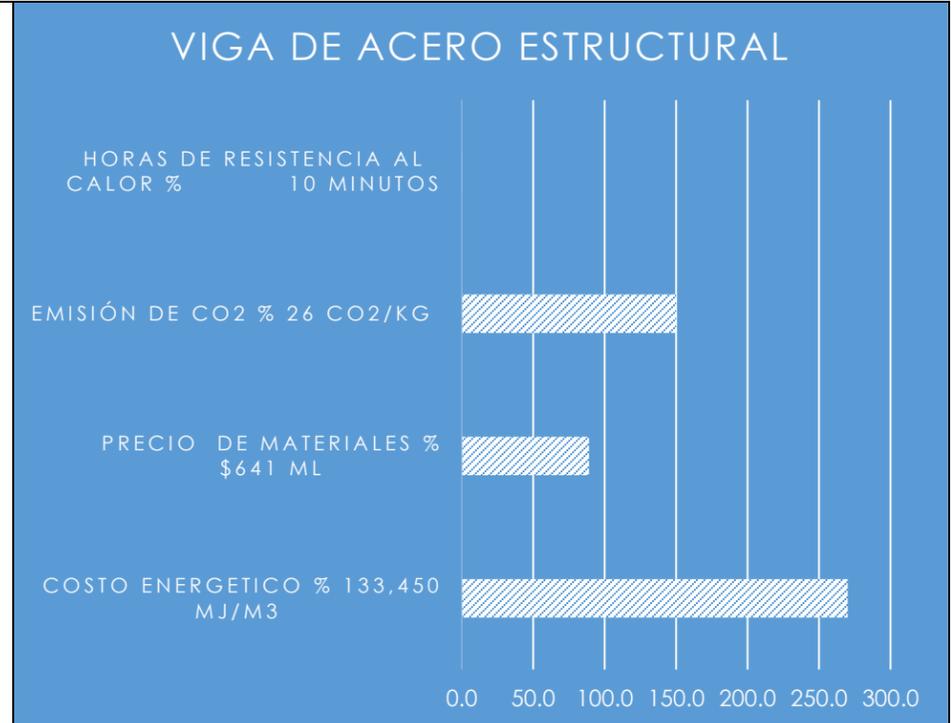




VIGAS DE ACERO:

La tabla es un comparativo, únicamente entre tipos de estructuras sugeridos *in situ*. Recordemos que en los datos aportados por Patrick Ralph (2014), la estructura, representa el 20% del costo total de obra en la construcción de vivienda de interés social.

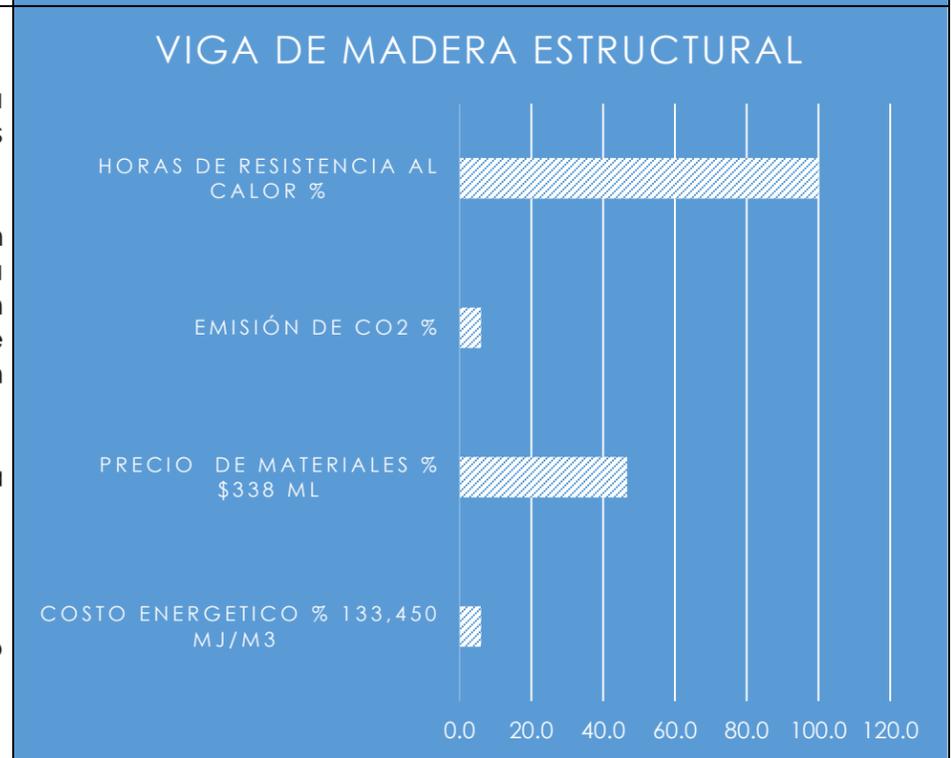
- 1.- La viga de acero no es recomendada desde el punto de vista de la sostenibilidad, sin embargo su resistencia estructural es excelente, por lo que si la viga es comprada o adquirida de reúso, resulta en un material interesante para utilizar.
- 2.- El mantenimiento del material es necesario si se utiliza al aire libre o en contacto con el medio ambiente y la humedad, para mantener su resistencia.
- 3.- Tiene baja resistencia térmica, un alto costo energético y contribuye a las altas emisiones de CO₂, tiene alto costo económico, no lo hacen un material viable para la zona, únicamente si son reutilizadas.
- 4.- Es un material compatible, para soportar techumbres de madera, y/o ladrillo rojo o teja.
- 5.- Se puede utilizar una técnica mixta de estructuras de acero y/o vigas de madera.



VIGA DE MADERA:

1.- Las techumbres de madera, al igual que su envolvente, fueron las más utilizadas por la primera urbanización en Baja California y forma parte de la tipología en las viviendas clásicas de Baja California.

- 2.- Es uno de los materiales con menor costo económico en el mercado, sin embargo en competencia con una estructura de concreto y/o de acero, ha hecho que hoy en día sea preferido en las construcciones de vivienda por sus cualidades estructurales en la edificación de las viviendas. (No obstante, como se observó en el capítulo anterior, las vigas de concreto y/o acero son altos emisores de CO₂, dañinos para el medio ambiente, y con un alto costo energético.)
- 3.- Es un material que requiere mucho mantenimiento para alejar la polilla así como para evitar el deterioro a causa del medio ambiente.
- 4.- Sus cualidades térmicas son las mejores de los materiales estudiados.
- 5.- Es un material compatible con el soporte de techumbres de madera, y/o ladrillo rojo o tejas.





MUROS DE GAVIÓN

1.- Tiene las mismas cualidades que la construcción con piedra.

1.- El método constructivo consiste en elaborar cajas con malla electro soldada y rellenarlas con las piedras existentes *in situ*.

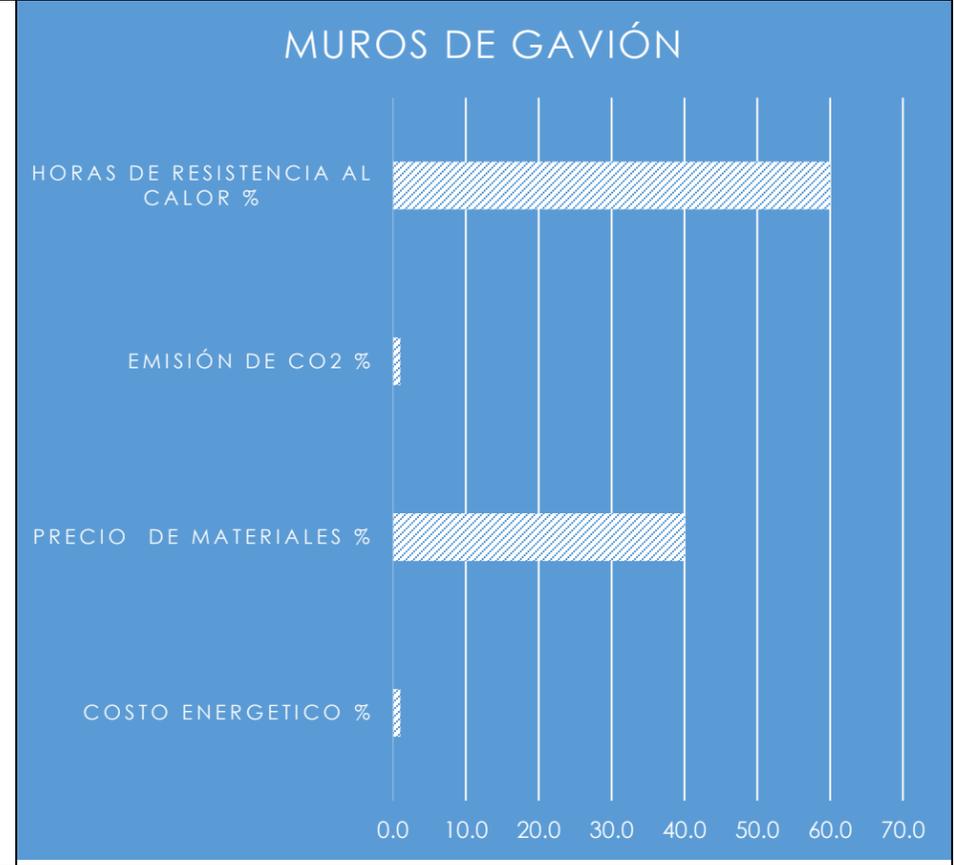
2.- No requiere mantenimiento ya que el material es resistente al medio ambiente y a la humedad, por lo que el material no pierde su resistencia.

3.- Alta resistencia térmica, bajo costo energético, bajas emisiones de CO₂, y bajo costo económico; es el material con mayor viabilidad para la zona.

4.- Es un material compatible con materiales naturales e industrializados.

5.- No requiere de cimentación, no requiere de estructuras internas, salvo vanos y ventanas, lo que representa un ahorro económico en la construcción del 30% al 40%.

6.- Pueden construirse con alturas de hasta 5 metros (dependiendo el espesor del muro) con la posibilidad de tener entrepisos. Entre mayor espesor del muro, mayor resistencia al calor.



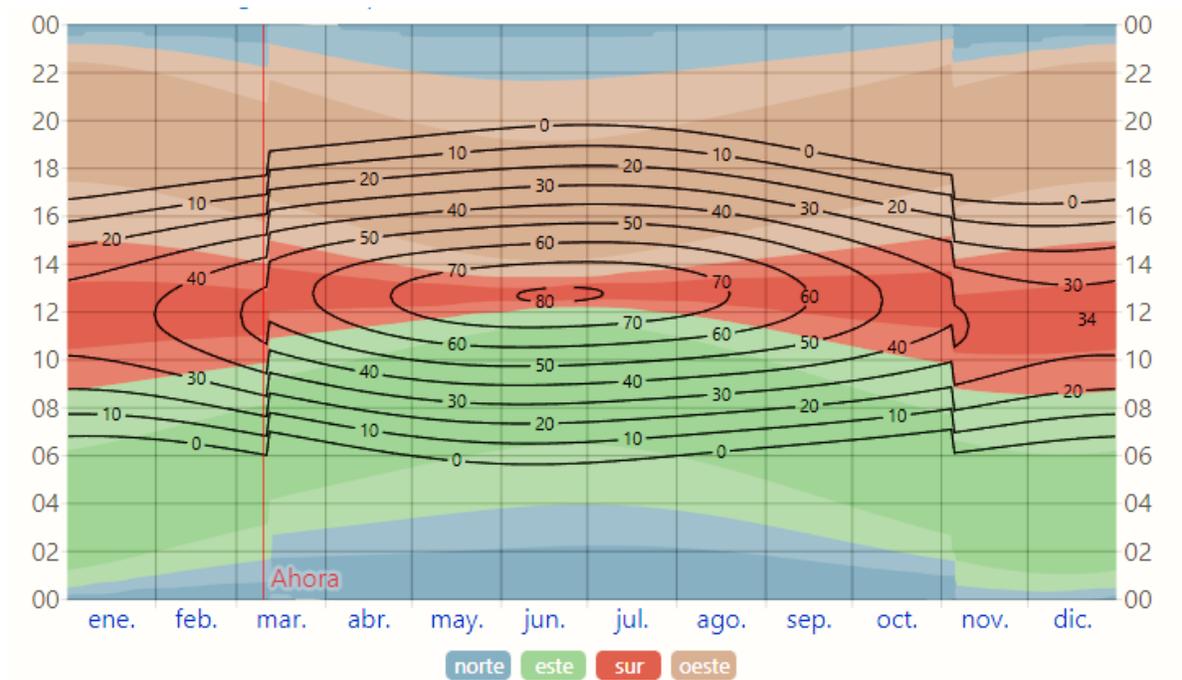
FUENTE: Tabla elaboración propia: con datos referenciados en: (Rodés Navarro & Rojo Fraile, 2003) (Precios unitarios de construcción, 2023) (Cuitiño-Rosales, Rotondaro, & Esteves, 2018) (Martínez, 2019) (Buriticá- Cardona, Cataño-Ramos, & Arbeláez-Pérez, 2022). Cimentación, muros de piedra y techumbre de piedra Foto propia de Baja California. Obra de Alejandro D'Acosta. Tabla elaboración propia. Muros de abobe: Foto (Chávez, 2022). Tabla elaboración propia. Muro de bahareque: Foto propia de Baja California, obra del Carlos Chávez. Tabla elaboración propia. Muros de madera: Olvera-García & Vizcarra (2022).Tabla elaboración propia. Techumbre de teja roja o ladrillo calado: Foto propia de Baja California, Tabla elaboración propia. Techumbre de Madera: Foto propia de Baja California. Obra de Alejandro D'Acosta. Tabla elaboración propia. Vigas de Acero: Foto propia de Baja California. Obra de Alejandro D'Acosta. Tabla elaboración propia. Viga de Madera: Foto propia de Baja California. Obra de Alejandro D'Acosta. Tabla elaboración propia. Muros de Gavión: Foto (Souza, 2019) Tabla elaboración propia.

En la Tabla 1, se observan las ventajas y desventajas cualitativas de los materiales naturales y/o de reciclaje en la zona, y pueden ser utilizados para realizar el emplazamiento de la vivienda vista como hábitat y morada. Los materiales sugeridos son los idóneos para construir una vivienda dentro del territorio de Mexicali en general, con propiedades térmicas en esa latitud de clima extremo. En este sub capítulo no se aconseja la utilización de materiales industriales ya que desde las trampas del mercado, aparentemente es más económica, no obstante, eleva costos económicos y ambientales en el uso cotidiano de la vivienda (como se observa en el sub capítulo anterior).

La determinación de los materiales, no es el único elemento a tomar en cuenta para realizar una vivienda; la morfología y tipología, es otra forma constructiva que en combinación con el material otorgan más elementos cualitativos al interior del emplazamiento, estas determinaciones formales funcionan únicamente en la construcción cuando se examinan las orientaciones reales: la dirección de las ventilaciones naturales, de acuerdo a los vientos dominantes, y la radiación solar.

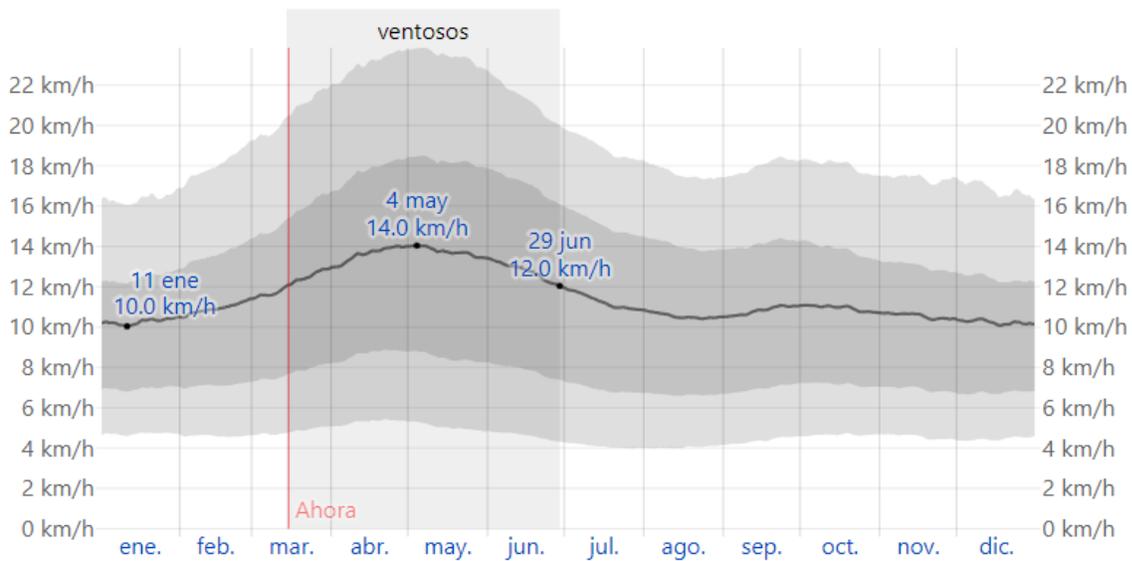
La gráfica 1 (Whether Spark, 2023), nos muestra la elevación solar y acimut en Mexicali, esta gráfica nos permite analizar que la fachada sur y oeste tienen más exposición a la radiación solar y asoleamiento, por lo que las fachadas o bien deben evitar vanos amplios, y/o la utilización de techumbres extendidas para evitar la radiación directa sobre la vivienda.

GRÁFICA 1. ELEVACIÓN SOLAR Y ACIMUT EN MEXICALI



“Elevación solar y acimut durante el año 2022. Las líneas negras son líneas de elevación solar constante (el ángulo del sol sobre el horizonte, en grados). El color de fondo sólido indica el acimut (la orientación en la brújula) del sol. Las áreas de colores claros en los límites de los puntos cardinales de la brújula indican las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).” (Whether Spark, 2023)

GRÁFICA 2. VELOCIDAD PROMEDIO DEL VIENTO EN MEXICALI



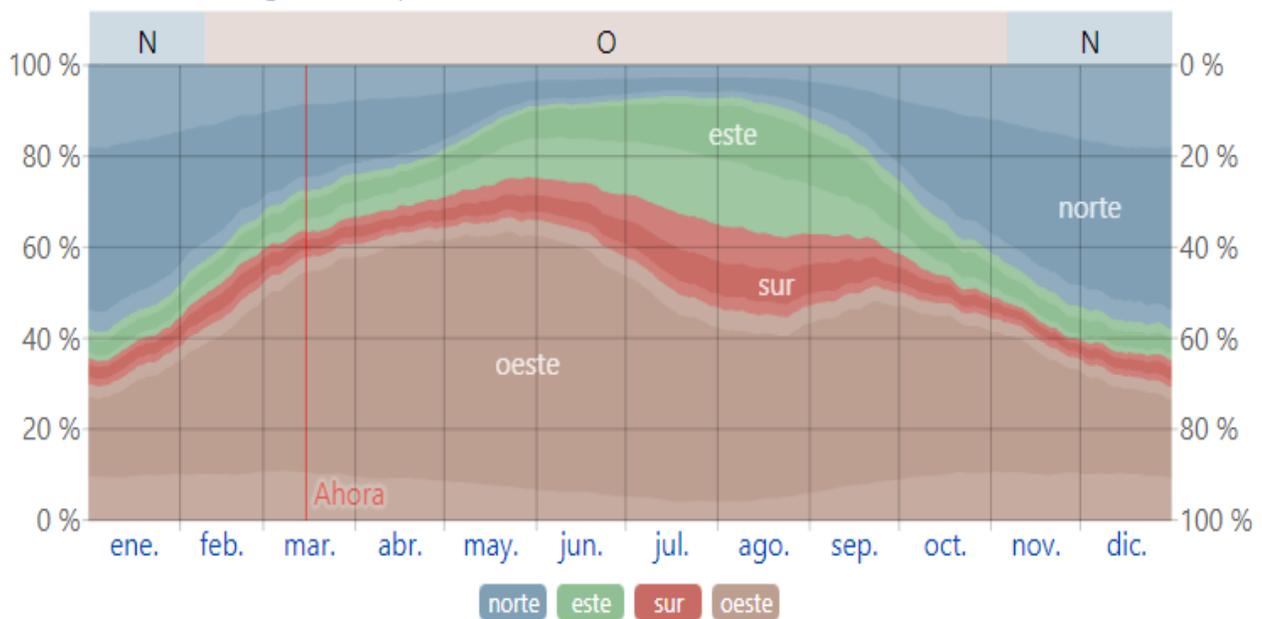
El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25º a 75º y 10º a 90º.

	ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	sep.	oct.	nov.	dic.
Vel. del viento (kph)	10.3	10.9	12.2	13.7	13.7	12.7	11.2	10.5	10.8	10.9	10.5	10.2

n
s
o

El
d

GRÁFICA 3, DIRECCIÓN DEL VIENTO EN MEXICALI



“El viento con más frecuencia viene del oeste durante 8.9 meses, del 9 de febrero al 6 de noviembre, con un porcentaje máximo del 67 % en 22 de mayo. El

viento con más frecuencia viene del norte durante 3.1 meses, del 6 de noviembre al 9 de febrero, con un porcentaje máximo del 58 % en 1 de enero.” (Whether Spark, 2023)

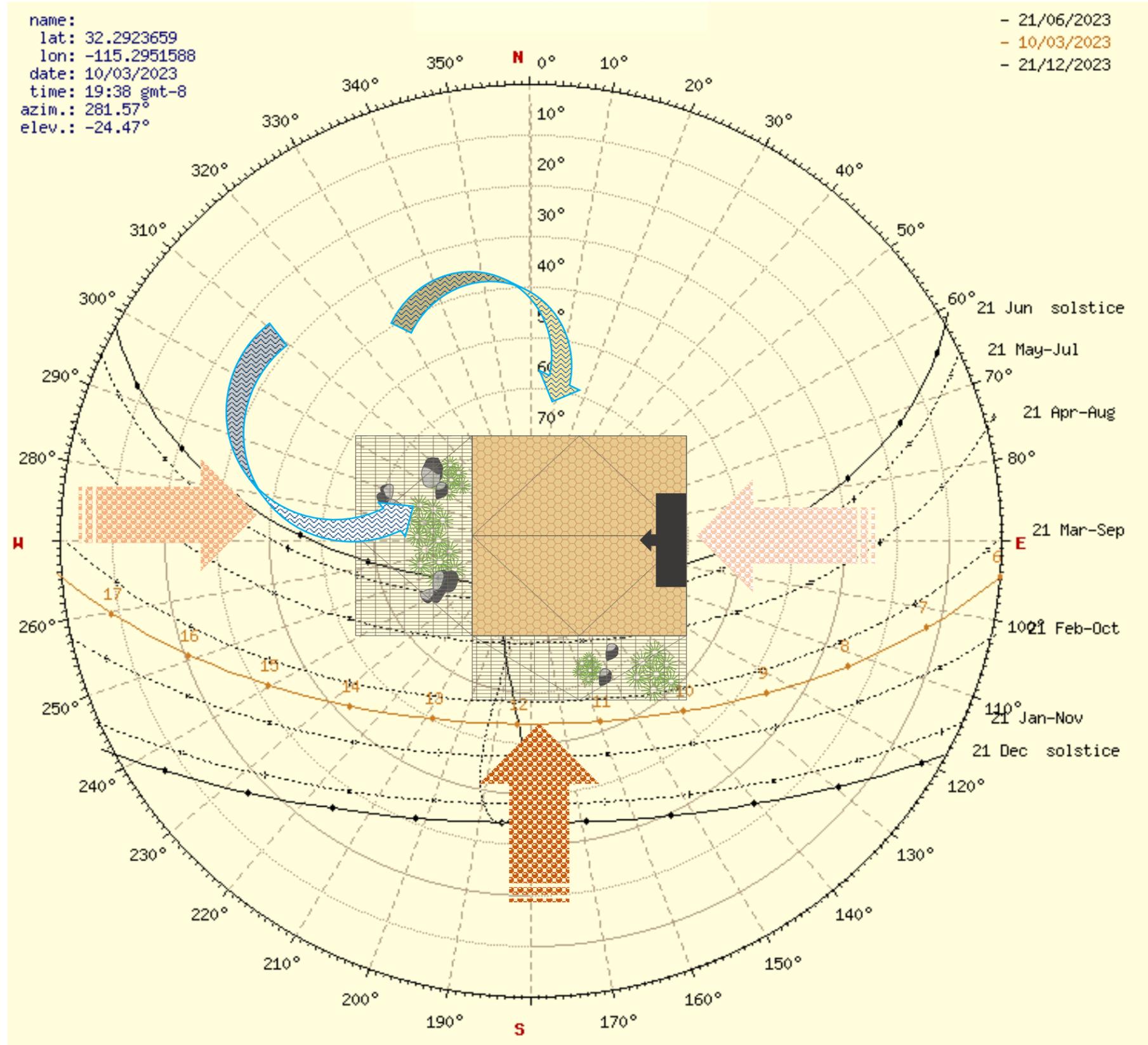
GRÁFICAS 1, 2, Y 3. FUENTE: (Whether Spark, 2023)

<https://es.weatherspark.com/y/2211/Clima-promedio-en-Mexicali-M%C3%A9xico-durante-todoel%C3%B1o#:~:text=La%20temporada%20de%20lluvia%20dura,marzo%20al%206%20de%20diciembre>. Consultada 10/03/2023

En la gráfica 4 se propone una planta simulada (sin que necesariamente tenga que ser esa morfología), de un emplazamiento de vivienda en dirección SUR/NORTE, y se sugiere que las fachadas SUR y OESTE tengan una protección extra de la radiación solar directa. Las coordenadas son específicamente en el Ejido Cucapah, en Mexicali Baja California; así mismo la recomendación es utilizar los materiales sugeridos en la tabla 1, y generar verandas con techumbres ligeras, en las fachadas más expuestas: SUR/Mayor exposición, OESTE/ Mediana exposición y ESTE menor exposición, para retardar el calor solar al interior de la vivienda, y con la misma techumbre ligera generar un colchón de aire más templado

En la tabla 2, se sugiere la inclinación de las techumbres de acuerdo a su orientación, para evitar la radiación directa en las fachadas.

GRÁFICA 4. GRÁFICA SOLAR EN EL EJIDO CUCAPAH, MEXICALI, BAJA CALIFORNIA

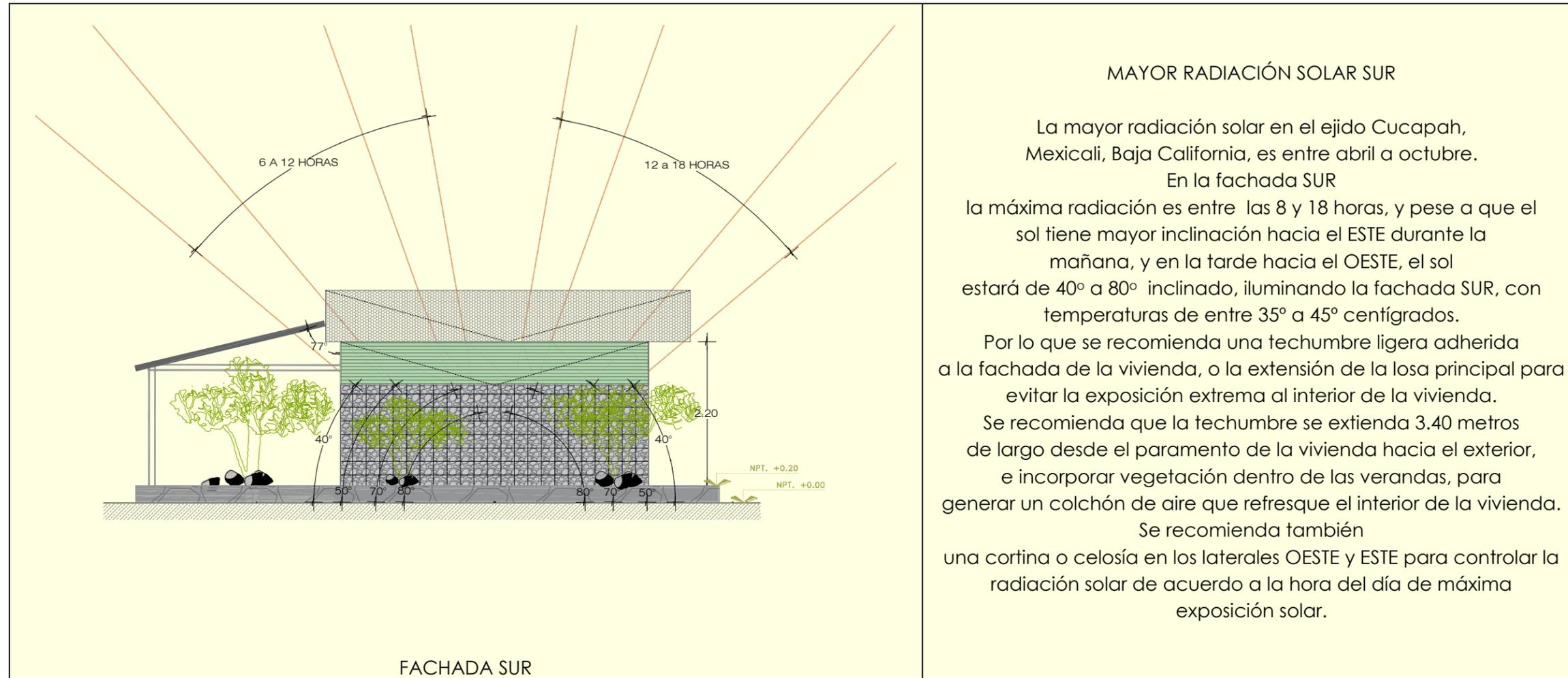


SIMBOLOGÍA

- Viento dominante primavera/verano OESTE
- Viento Dominante Invierno NORTE
- Máxima radiación solar SUR
- Mediana radiación solar OESTE
- Baja radiación solar ESTE
- Techumbre de vivienda inclinada hacia el NORTE Y SUR
- Techumbre ligera de vivienda inclinada hacia el OESTE Y SUR
- Remeter emplazamiento
- Planta de vivienda dirección SUR A NORTE

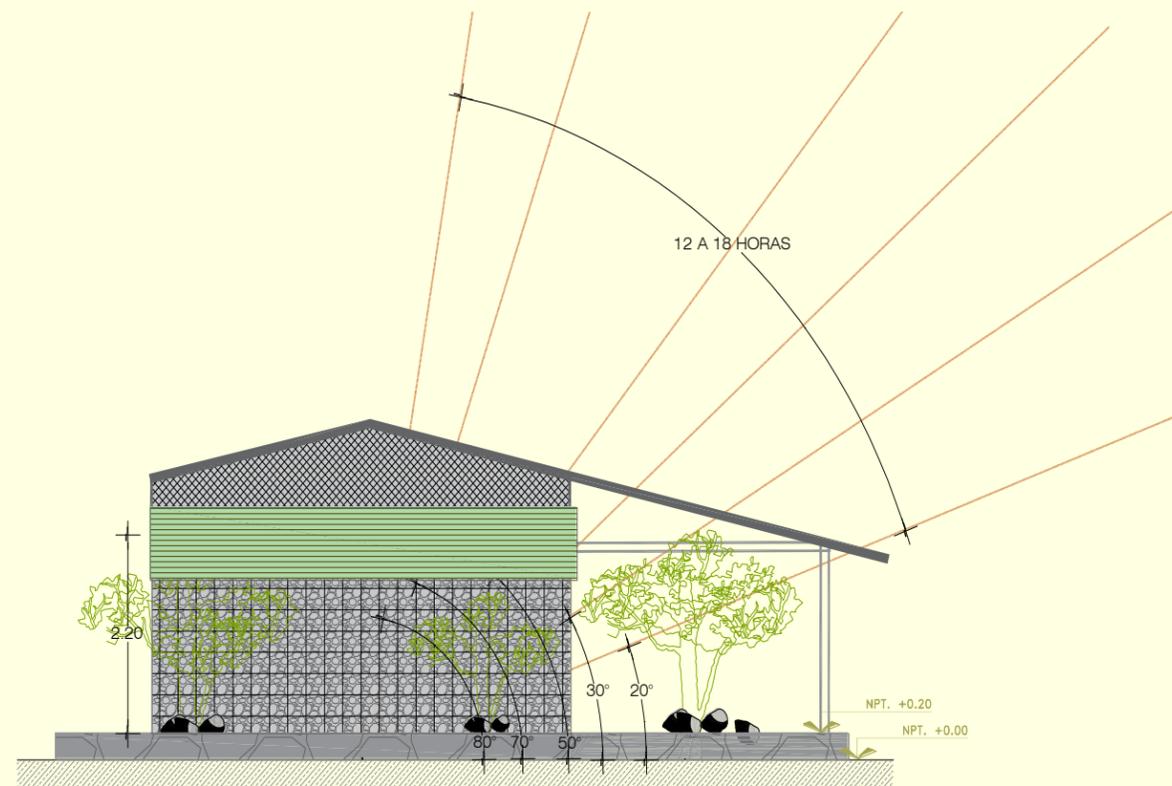
FUENTE: Gráfica solar Ejido Cucapah, en Mexicali, Baja California, Consultada de SunEarthTools.com 10/03/2023 Elaboración propia.

TABLA 2. INCLINACIÓN SUGERIDA EN TECHUMBRES EN EJIDO CUCAPAH, MEXICALI BAJA CALIFORNIA.



MAYOR RADIACIÓN SOLAR SUR

La mayor radiación solar en el ejido Cucapah, Mexicali, Baja California, es entre abril a octubre. En la fachada SUR la máxima radiación es entre las 8 y 18 horas, y pese a que el sol tiene mayor inclinación hacia el ESTE durante la mañana, y en la tarde hacia el OESTE, el sol estará de 40° a 80° inclinado, iluminando la fachada SUR, con temperaturas de entre 35° a 45° centígrados. Por lo que se recomienda una techumbre ligera adherida a la fachada de la vivienda, o la extensión de la losa principal para evitar la exposición extrema al interior de la vivienda. Se recomienda que la techumbre se extienda 3.40 metros de largo desde el paramento de la vivienda hacia el exterior, e incorporar vegetación dentro de las verandas, para generar un colchón de aire que refresque el interior de la vivienda. Se recomienda también una cortina o celosía en los laterales OESTE y ESTE para controlar la radiación solar de acuerdo a la hora del día de máxima exposición solar.



FACHADA OESTE

MEDIANA RADIACIÓN SOLAR OESTE

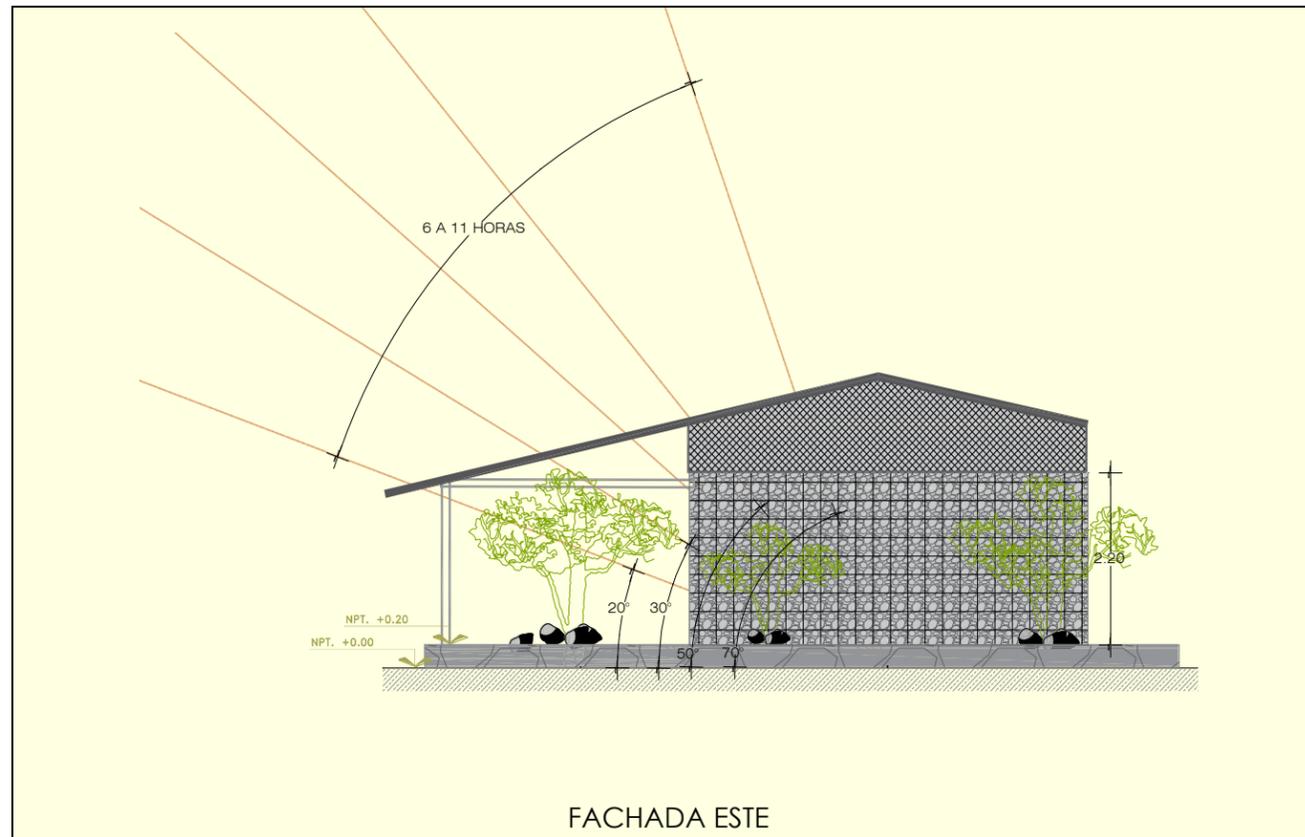
Al igual que la fachada SUR, la fachada OESTE debe ser protegida de la radiación directa del sol.

De las 12 a las 18 horas tiene una radiación directa sobre la fachada por lo que se recomienda una cubierta ligera adherida al paramento de la vivienda, y una celosía que disperse la luz al interior, así mismo, vegetación al interior de la veranda para generar un ambiente más agradable.

Una techumbre inclinada de forma ascendente al paramento de la vivienda es también recomendada para abarcar las inclinaciones de la dirección de la luz. Rodríguez Trejo (2017), examina que la cubierta inclinada a dos aguas puede variar la temperatura al interior 3° centígrados en beneficio de una sensación térmica más fresca al interior.

Así mismo, integrar una ventilación cruzada, en paramento de la vivienda, de OESTE a ESTE, en donde *in situ*, se observan vientos dominantantes del OESTE en gráfica 4; la temperatura al interior de la vivienda puede bajar 6° centígrados.

Rodríguez Trejo (2017), afirma que la inclinación de la techumbre y la ventilación cruzada, puede obtener hasta 47% de reducción de ganancia al calor. Es decir, si llegará una máxima temperatura de 50° centígrados el interior podría tener una temperatura de 26.5° centígrados, que implica un mínimo gasto de energéticos fosiles, Una temperatura promedio durante los meses de calor de 43° centígrados, el interior se mantiene a 23° centígrados. Aunado al estudio del retraso de emisión solar en la elección de materiales, podría generar un ambiente al interior, lo suficientemente térmico que no requiera energías fosiles.



MENOR RADIACIÓN SOLAR ESTE

La fachada ESTE, tiene también un asoleamiento considerable, sin embargo no es tan fuerte como la fachada SUR y la fachada OESTE, por lo que se recomienda no abrir un vano en ese lado de la fachada, y remeter el cuerpo principal de la vivienda. Así mismo la luz natural, se puede integrar por medio de una celosía en el remate de losas principales, que permita también la circulación del viento proveniente del OESTE, y expulsar el aire caliente que pudiera existir al interior de la vivienda. El alerón saliente de la techumbre, generará una sombra sobre la celosía para evitar el sol directo dentro de la vivienda. La vegetación también es recomendable para generar sombras naturales que atenúen la radiación directa sobre la fachada.

La tabla 2, es un ejemplo de cómo aplicar tipologías que aún se utilizan *in situ*, en Mexicali, Baja California, desde un diseño tecnológico tradicional en donde la utilización de techumbres inclinadas más que pertenecer a un gusto estético de la casa californiana, es funcional en un clima extremoso. Así mismo precisar que hoy en día desde la ideología del signo mercantil, se falsifica el verdadero valor de uso y símbolo cualitativo de este diseño espacial, al equilibrar las techumbres de acuerdo a un juego geométrico, y no desde la orientación que resulte del emplazamiento de vivienda para un fin de cualidad al interior del espacio cotidiano.

En la tabla 2, no se incluye la techumbre de fachada norte, ya que se trata de una orientación que no tiene radiación solar que afecte la sensación térmica al interior de la vivienda, sin embargo, a continuación en la reseña del uso de ventanas y celosías, se explica el tipo de ventilación e iluminación recomendada al interior de la vivienda, para evitar asoleamiento innecesario y para propiciar una ventilación y asoleamiento natural, para evitar en la medida de lo posible, el uso de aire acondicionado durante los meses de calor extremo y calefacción en la época de frío .

Es necesario también explicar que en Mexicali, Baja California, por tratarse de un clima extremoso, también requiere de un tratamiento tipológico especial en las épocas de frío, ya que de tres a cuatro meses necesita recuperar el calor solar que se evita en los meses de extremo calor.

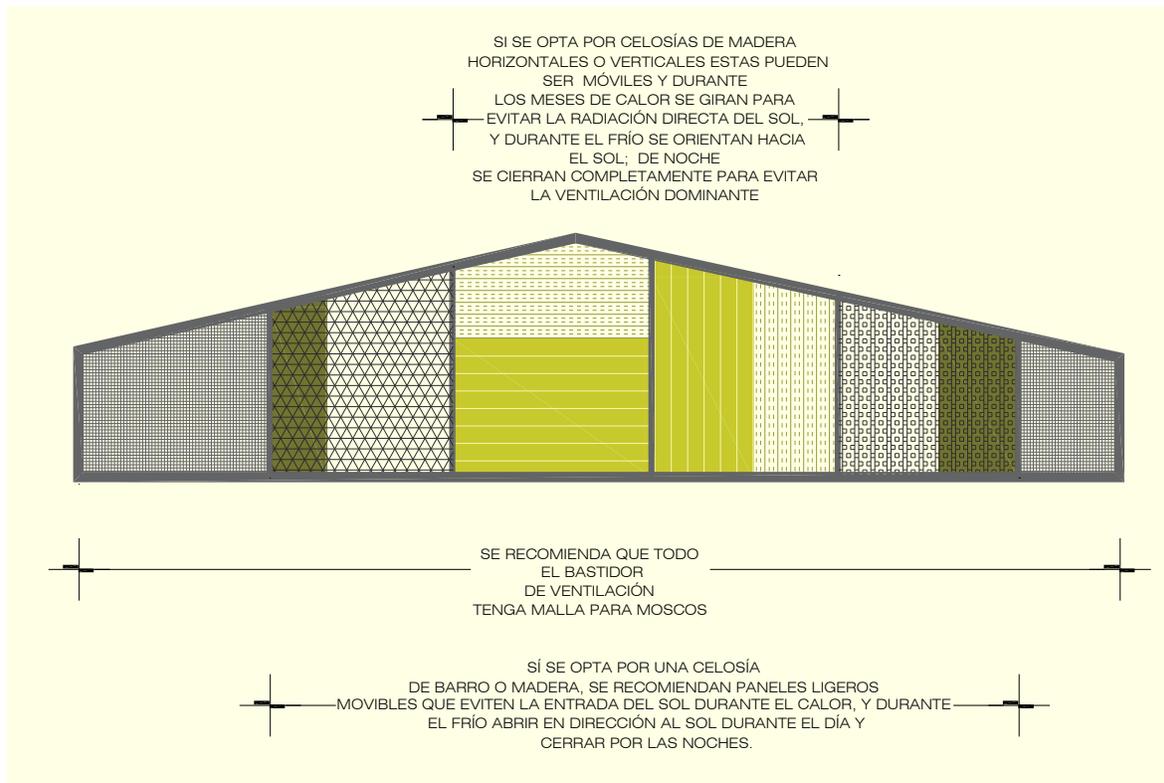
CELOSÍAS

Se recomendó en la tabla 2 el uso de celosías en la unión de las techumbres de dos aguas en las viviendas destinada al Ejido Cucapah en Mexicali, Baja California; en la fachada OESTE, con mayor entrada de vientos dominantes en la zona, que expulsan el aire caliente que pudiera generarse al interior de la vivienda por la fachada ESTE, durante las temporada de calor extremo, sin embargo la ventilación en épocas de frío pueden evitarse e incluso propiciar la entrada de luz solar para calentar la vivienda. Ver imagen 1.

Se recomiendan materiales como la celosía de barro; persianas horizontales o verticales de madera, de preferencia movibles para poder direccionar la radiación solar de acuerdo a la época del año, y/o cerrar completamente. Ver Imagen 1.

En caso de optar por celosías de ventilación fijas, se recomiendan paneles ligeros y movibles, de madera. Si se optara por un cristal este debe tener una película para evitar la radiación interior.

IMAGEN 1. SOLUCIÓN DE CELOSIA EN FACHADA OESTE-ESTE, EN EJIDO CUCAPAH, MEXICALI BAJA CALIFORNIA.



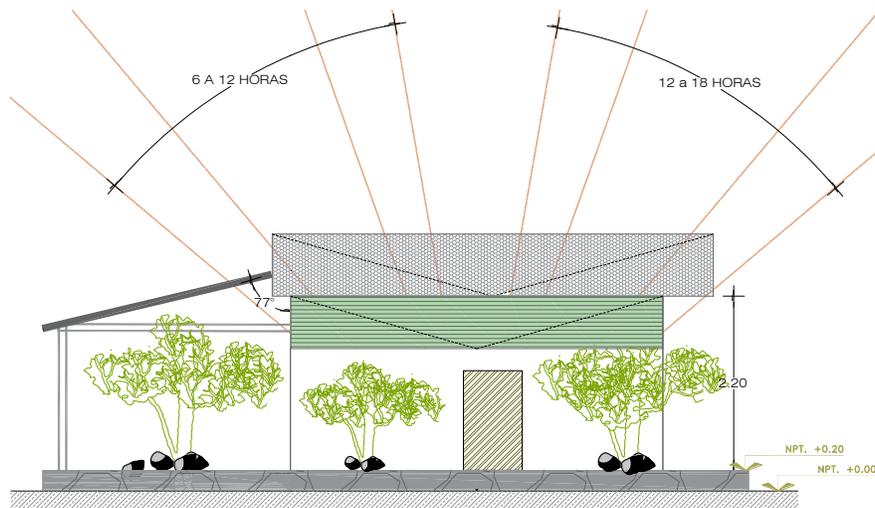
FUENTE: Elaboración propia.

La celosía planteada en el frontón de OESTE A ESTE, es un sistema tecnológico natural, muy recomendado en la zona del Ejido Cucapah en Mexicali, Baja California. Ya que sin dañar el medio ambiente, y la economía del habitante (con gastos extras de aire acondicionado y/o calefacción), se mejora la sensación térmica al interior de la vivienda, con una ventilación natural durante la época de calor, y la posibilidad de recupera el calor en épocas de frío. Así mismo la envolvente con los materiales recomendados en la zona, son elementos que suman en una vivienda que ofrece calidad y cualidad a los habitantes.

VENTANAS Y ACCESOS

Fachada SUR: no se recomiendan ventanas, en caso de que fuera el acceso principal y/o de servicio a la vivienda, se recomienda una puerta sólida de madera. Ver imagen 2.

IMAGEN 2. VENTANAS Y ACCESOS FACHADA SUR

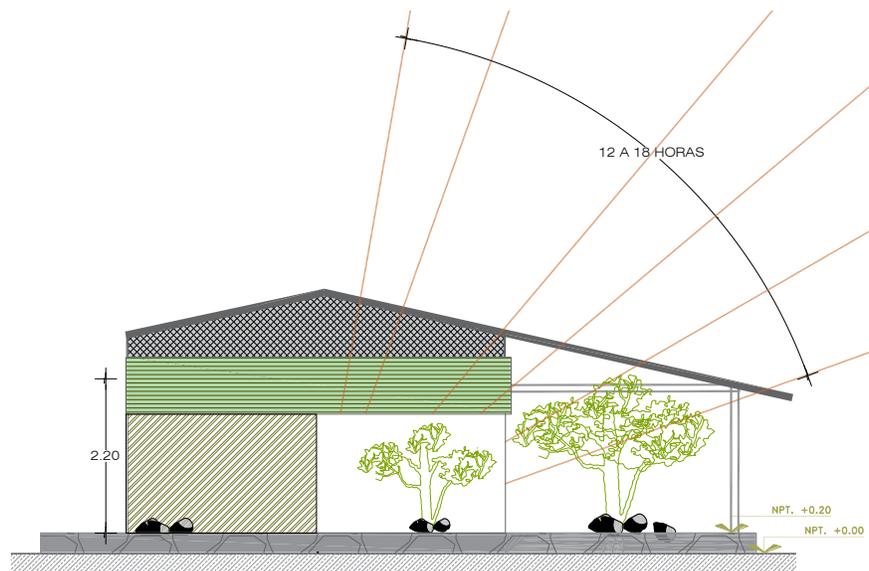


285

FUENTE: Elaboración Propia

Fachada OESTE: La zona achurada puede tener cualquier tipo de ventana: de piso a techo, corrediza, del tamaño deseado... sin embargo la zona derecha, con la dirección de los rayos solares, se recomienda un muro corrido sin vanos. Sin embargo en caso de que la funcionalidad de la casa lo requiera al interior, nuevamente se sugieren puertas o ventanas sólidas de madera. Ver imagen 3.

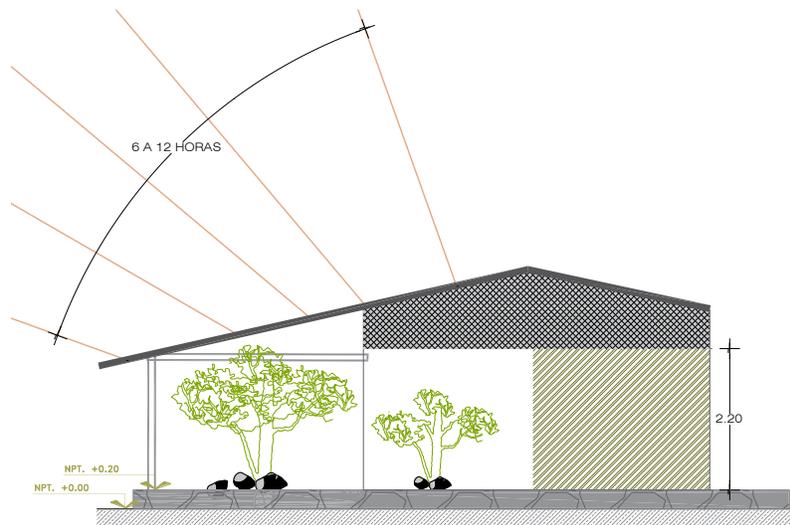
IMAGEN 3. VENTANAS Y ACCESOS FACHADA OESTE



FUENTE: Elaboración Propia

Fachada ESTE: La recomendación para esta fachada, también es evitar la radiación directa al interior de la vivienda, por lo que la zona blanca del emplazamiento del lado izquierdo, se recomienda sin ventanas, sin embargo hay que recordar que durante los pocos meses de frío esas ventilaciones e iluminaciones sin radiación directa, se recomienda se aíslen de la corriente del viento, para mantener el calor interior. Ver imagen 4.

IMAGEN 4. VENTANAS Y ACCESOS FACHADA ESTE



FUENTE: Elaboración Propia

FACHADA NORTE: La fachada norte puede tener cualquier tipo de ventana o puerta, sin embargo hay que tener en cuenta, que en época invernal, es importante aislar la ventilación, ya que la fachada NORTE y OESTE, mantienen los vientos dominantes en la zona del Ejido Cucapah.

COLOR Y RECUBRIMIENTO EN LA FACHADA Y TECHUMBRE.

En estas aproximaciones de diseño tipológico y morfológico tratamos de insistir en que el diseño de tipología y morfología es muy importante para mantener la cualidad espacial y térmica dentro de la vivienda, sin embargo el material utilizado es igual de importante, por lo que un diseño *in situ*, es la acumulación de saberes tradicionales y científicos, con los materiales de la localidad, y evitar que la solución primero se dé desde la tecnología fósil o dañina al medio ambiente. Se trata de diseñar dentro de la localidad e imaginar todas las variables posibles que puedan afectar la cualidad y calidad de vida del habitante, para generar soluciones realmente efectivas, ello sólo es posible diseñando *in situ*.

Carlos Chávez (2022), especialista en conservación de emplazamientos de abobe en el INAH en Baja California, explica que si se elige el adobe como material constructivo, este requiere de un recubrimiento natural y no sintético, ya que el

material de adobe necesita respirar para expulsar la humedad del medio ambiente y del subsuelo, para evitar su deterioro. Por lo que Chávez (2022) recomienda una mezcla de cal apagada, agua con baba de nopal y arena. Así mismo la pintura con cal, agua con baba de nopal, pigmentos minerales, alumbre y sal.

Los colores claros, en especial el blanco, es lo más recomendable para climas de calor extremo, por lo que techumbres y muros con un enlucido blanco y con cal, no sólo ayuda a mantener de 3° a 7° centígrados más fresco el interior, sino que también ayuda a que los insectos, el moho y las bacterias no proliferen en vivienda.

CONSIDERACIONES Y LIMITACIONES EN EL DISEÑO ESPACIAL Y ARQUITECTÓNICO DENTRO DEL EJIDO CUCAPAH, MEXICALI, BAJA CALIFORNIA.

En el análisis completo dentro del Ejido Cucapah indígena en la comunidad rural de Mexicali, Baja California, existen limitaciones que no permiten un desarrollo arquitectónico completo, ya que una parte fundamental es la retribución de la población para entender sus formas de vida en la cotidianidad y así plasmar la función al interior de sus viviendas.

Entre las limitantes fue establecer lazos con la comunidad y la imposibilidad de que respondieran una encuesta que nos daría información interesante acerca de los símbolos importantes para la comunidad. Sin embargo en el recorrido en físico al territorio la respuesta de 10 personas y también en la página de Facebook de la comunidad, existen respuestas interesantes acerca de su cultura y arraigo dentro de la comunidad. Así mismo el análisis estadístico dentro del ejido Cucapah, nos sugiere algunas consideraciones en la incorporación de un futuro diseño espacial y funcional para viviendas dentro del ejido.

Los últimos datos estadísticos dentro de la localidad, muestran una población de 678 habitantes y 229 viviendas habitadas (INEGI 2020). Resalta en las estadísticas del INEGI (2020) que la población decrece de 851 habitantes en 2010, a 678 en 2020. Por lo que a la pregunta concreta *in situ*, en la Miscelánea Aviss de por qué ha disminuido la población en el Ejido Cucapah, respondieron que por necesidades laborales y mejores oportunidades en Estados Unidos. Sin embargo, muchos conservan la casa familiar y regresan de vez en cuando. Por lo que resulta en un ancla para quien migra y es importante para el habitante originario, ello no da una idea de que se trata de una región con un profundo arraigo cultural. Así mismo sólo el 18% de los habitantes no es originaria de la localidad, según el INEGI 2020.

El arraigo cultural, se deduce también de respuestas obtenidas en el Ejido Cucapah de tres habitantes que se encontraban en el parque principal. A la pregunta

expresa de: ¿Qué rescatas de la comunidad dónde vives? Respondieron: “La fiesta del 3 de Mayo, la Iglesia y este parque (donde se ubica quiosco)”. La festividad está directamente relacionada con los emplazamientos del ejido: la plaza pública y la iglesia son el lugar de encuentro para la comunidad, y en ello se entrelazan significados de signo y símbolo que conforman la identidad cultural del Ejido Cucapah.

Otro dato interesante aportado por la página de Facebook del Ejido Cucapah, muestra que el béisbol y el softbol son deportes que practican y son parte del orgullo de la comunidad. También, en su página honran a los profesores de la comunidad y es reflejo del respeto al docente, con una tasa muy baja de analfabetismo, de apenas el 2.8% según datos del INEGI (2020).

IMAGEN 4. FOSTOS DE FESTIVIDAS Y LAZOS DE LA COMUNIDAD DEL EJIDO CUCAPAH, MEXICALI, BAJA CALIFORNIA.





FUENTE: Fotos del Ejido Cucapah Indígena, Valle de Mexicali, (2023)
<https://m.facebook.com/439682059479140/photos/a.672617592852251/5451270814986881/?type=3&source=54>

Otra de las preguntas dentro del cuestionario era saber la calidad de los servicios de infraestructura y el tiempo que utilizaban el aire acondicionado y calefacción, 6 personas contestaron que sí tenían todos los servicios dentro de la comunidad y que en verano es imposible no utilizar el aire acondicionado, sin embargo con respecto a las épocas de frío comentaron que no tenían calefacción.

Así también la página web del Ejido Cucapah (2023), nos muestra estos datos acerca de los servicios en la comunidad en un comparativo entre 2010 y 2020, que para el análisis resulta de utilidad, ya que se trata de una comunidad con buena calidad en los servicios de infraestructura.

TABLA 1. DESEMPLEO, ECONOMÍA Y VIVIENDA EN EJIDO CUCAPAH INDÍGENA.

	2020	2010
Población ocupada laboralmente mayor de 12 años:	46.46%	32.55%
Número de viviendas particulares habitadas:	229	315
Viviendas con electricidad:	100%	100%
Viviendas con agua entubada:	99.96%	100%
Viviendas con excusado o sanitario:	85.59%	99.59%
Viviendas con televisión:	96.94%	99.19%
Viviendas con refrigerador:	97.38%	99.59%
Viviendas con lavadora:	90.83%	93.09%

Viviendas con automóvil:	81.22%	80.08%
Viviendas con computadora personal, laptop o Tablet:	39.74%	34.15%
Viviendas con teléfono fijo:	19.21%	37.80%
Viviendas con teléfono celular:	92.58%	86.99%
Viviendas con Internet:	42.79%	13.01%
Religión Católica	-	75.89%
Actividad del sector primario (Agricultura, Explotación forestal, Ganadería, Minería, Pesca)	-	37.60%
Actividad del sector secundario. (Construcción, Electricidad, gas y agua, Industria Manufacturera)	-	32.17%
Actividad del sector terciario (Comercio, Servicios, Transportes)	-	30.23%

FUENTE: Pueblos de América, (2023). <https://mexico.pueblosamerica.com/i/ejido-cucapah-indigena/>. Consultado el 14/04/2023. Foro-México, (2023). <https://www.foro-mexico.com/baja-california/ejido-cucapah-indigena/mensaje-115555.html> Consultada 14/04/2023.

A la pregunta de ¿qué tipo de material utilizan en la construcción de las viviendas?, constatada también en el análisis del *in situ*: más del 80% de las viviendas utiliza el block de cemento. En ello el arquitecto Chávez (entrevista, 2022) nos explicó que la población del ejido abandonó la construcción de casas de adobe ya que desconocían los métodos restaurativos de ese tipo de materiales naturales; también permeo la ideología de materiales industrializados, que representa un mayor estatus social, por lo que la utilización del adobe se ha ido perdiendo, en todo el estado de Baja California.

En relación a la pregunta que corresponde a sí en la vivienda pueden tener reuniones familiares y/o con amigos y vecinos. La mayoría respondió que usualmente acostumbran los asados pero hacia la tarde/noche ya que baja el sol. Por lo que la propuesta de las verandas con la extensión de las techumbres, resulta en un espacio idóneo para esa actividad recreativa, en donde conviene recuperar

la tipología de la vivienda clásica de Baja California, que también considera puertas secundarias que conectan al área de servicios (baño y cocina). En ello también se recupera un área que divide la zona íntima de la pública.

Finalmente agregar que para una futura investigación, sería importante contemplar la restauración de las 229 viviendas que existen en el Ejido Cucapah, para incorporar tecnologías vernáculas y tradicionales, que permitan bajar el uso excesivo de aires acondicionados. Una propuesta puede ir encaminada a la introducción de techos verdes que bajen radicalmente la sensación térmica al interior, y otra que adhiera a las fachadas techumbres ligeras que aíslen las fachadas más expuestas a la radiación solar.

CONCLUSION

El objetivo de la investigación fue demostrar que el diseño de una vivienda vista como hábitat, es a partir de la integración de elementos espaciales, encontrados dentro del sitio para poder aportar calidad y cualidad espacial a los habitantes, y a su vez, la posibilidad de desarrollar una vivienda sostenible. Se demostró que esto último sólo es factible si se desenvuelve desde el interior de la localidad y desde las particularidades del territorio, en un ir y venir de lo local, a lo regional y a lo global; identificando los aspectos ideológicos dominantes e identitarios locales desde un análisis puntual de las viviendas y arquitectura. Con ello la posibilidad de aportar las formas espaciales de signo y símbolo de habitabilidad, que representa la necesidad de calidad y cualidad espacial para la adecuada interacción y desenvolvimiento de los habitantes, relacionados con el medio ambiente desde su territorio. El caso de estudio Ejido Cucapah en Mexicali, Baja California.

Así mismo, esta investigación de vivienda social diseñada *in situ*, aportó elementos teóricos para un desarrollo sostenible; ya que los problemas socioculturales, económicos y ambientales (que si bien son problemáticas globales), requieren de soluciones desde su particularidad y que al estudiarse a profundidad desde la localidad y su repercusión en la región: desde los usos y costumbres, actividades económicas locales y la relación e interacción que tienen con su medio ambiente, es posible integrar el saber empírico y científico de forma holística, y que es viable la traducción en formas y diseños arquitectónicos.

Desde la problemática analizada en la oferta de vivienda de interés social, localizamos que el desarrollo de vivienda inmobiliaria trae consigo serios problemas sociales y ambientales debidos a la incorrecta integración del contexto urbano con el rural regional, el caso específicó de Mexicali. Tal situación nos obligó a un cambio de visión en la concepción del modelo arquitectónico desde la aproximación en el diseño arquitectónico para el desarrollo de vivienda social, con el fin de contribuir a que el espacio urbano que tiende a expandirse hacia el ámbito rural, se desarrolle sin los altos costos ambientales y sociales que actualmente presentan los conjuntos habitacionales.

La primera consideración fue concebir la vivienda social como un hábitat, y no como una mera mercancía para el especulador financiero, ello obligó a un nuevo enfoque de la problemática: desde un análisis puntual de los elementos subjetivos y cualitativos de los habitantes; y no al revés, como ocurre en la actualidad, en donde se pondera objetivamente la vida social. Se constata a lo largo de la investigación que al priorizar las objetividades, inevitablemente lleva a mercantilizar la vivienda de acuerdo al estatus social. Esto no quiere decir que nos olvidemos y dejemos de lado la calidad y la objetividad, por el contrario, en la medida que la

cualidad sea contemplada desde la subjetividad del habitante, quede resuelto el necesario valor de uso con elementos que resuelven lo objetivo y subjetivo⁵⁰ desde la necesidad humana del valor de uso.

Con el objetivo de comprobar la primera premisa planteada en la hipótesis de esta investigación, se realizó una genealogía de la transformación histórica del concepto símbolo versus signo, dentro del diseño espacial de 'modelos' arquitectónicos destinado a la vivienda, ello porque actualmente la vivienda de interés social se plantea desde el 'prototipo' espacial, idealizado y universalizado en objeto arquitectónico, con características espaciales ajenas al entorno local y las formas de vida.

“La hipótesis de esta investigación es demostrar la disociación ideológica que existe entre el concepto espacial de signo y símbolo...”

En el análisis del capítulo 1: la investigación de la genealogía y transición del símbolo versus signo, se analizan cuatro distintas etapas históricas de modernidad en occidente que permearon en la ideología del diseño arquitectónico en México: Renacimiento, Revolución Industrial, Modernidad del siglo XX, y época actual.

La investigación del capítulo 1, describe el proceso de transformación conceptual del 'modelo' arquitectónico idealizado y su aplicación desde aspectos identitarios y/o ideológicos de cada periodo;

Cuando nos referimos a una idealización del símbolo como modelo arquitectónico universal, se analizó el estilo del Renacimiento en Italia, y como se aplicó en el México colonial; en los hallazgos de la investigación encontramos que los modelos idealizado por occidente, adquieren distintas significaciones espaciales en el México Colonial, ya que adaptan el modelo a los símbolos identitarios locales interpretados desde la cosmovisión de su latitud geográfica: Pese a que se trata de un 'modelo universal', idealizado desde la época Grecolatina, la arquitectura colonial aportó gran significación desde la subjetividad social de su época, generando así significados espaciales polisémicos, distintos a los diseñados del Renacimiento Italiano.

Se pudo constatar a lo largo del 1er capítulo, que existió una transformación ideológica en la idealización del 'modelo visto como símbolo', reinterpretado desde las distintas subjetividades locales, y se fue transformando a lo largo de la

⁵⁰ La tesis y antítesis de la observación objetiva versus subjetiva es ampliamente abordada en el capítulo 3.

historia hacia la idealización de 'modelos prototipo, visto como signo' con un significado de cuantificación espacial, funcional y finalmente en signo mercantil.

En la época de la Revolución industrial las posturas académicas replicaron los modelos Grecolatinos, para dar a la arquitectura el canon estético de la belleza, pero con la particularidad que el significado es el mismo en cada obra, dejan de lado la subjetividad local, para encontrar la maestría en la aplicación de ese modelo. El juego estético está en la destreza de la combinación de estilos pasados. Es decir el objeto arquitectónico comienza a experimentarse desde el objeto mismo, y deja de lado la subjetividad humana;

El periodo destinado a la modernidad del siglo XX, definitivamente objetiva la espacialidad en funcionalidad, y elimina del modelo toda reminiscencia de adorno subjetivo.

Finalmente en la actualidad, siglo XXI, encontramos en la investigación que el modelo pertenece a una ideología que idealiza el 'prototipo mercantil' contemplado únicamente desde el valor de cambio; el objeto de la vivienda se convierte en un una ideología de estatus social, y omiten toda cualidad espacial.

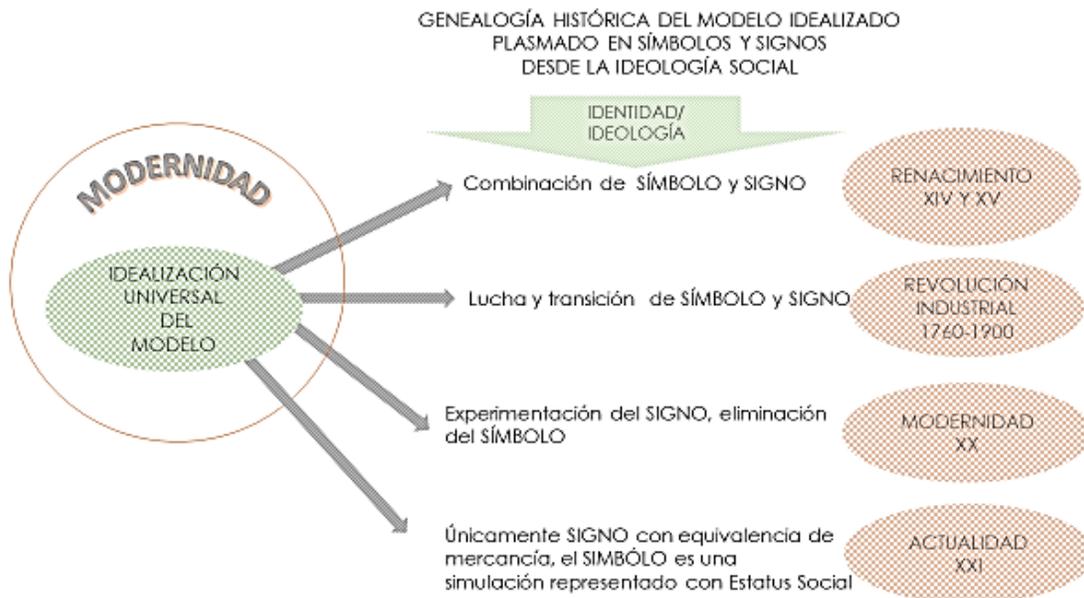
Con el objetivo de analizar la ruptura de dos conceptos: símbolo versus signo, entendidos algunas veces como sinónimos, encontramos a lo largo de la investigación que en la arquitectura espacial se trata de conceptos disociados.

Se pudo constatar la primera premisa de esta investigación planteada en la hipótesis: que afirma que hoy en día la vivienda de interés social falsifica los símbolos identitarios con decoraciones que nada tienen que ver con la realidad espacial de la cualidad y calidad de vida; ya que estas últimas dependen del factor económico que sólo se obtiene desde el acceso mercantil.

“La hipótesis de esta investigación es demostrar la disociación ideológica que existe entre el concepto espacial de signo y símbolo como una de las principales razones de que la vivienda social se haya convertido en un emplazamiento carente de sostenibilidad (social, económica y ambiental) en donde se ha ponderado el elemento espacial de signo desde una ideología dominante basada en los intereses de máxima rentabilidad de los poderes fácticos, y han convertido la vivienda social en mercancía, y no como un hábitat o morada con símbolos identitarios propios de cada localidad o región.” Regina de la Lata hipótesis de investigación la investigación.

La comprobación de esta hipótesis se pudo constatar analizando tres elementos fundamentales de cada periodo estilístico: Estética y ética desde la concepción filosófica de ideología versus identidad local; los procesos económicos y de producción; y las técnicas que desarrolló cada época. En la imagen 1, se esquematiza la conclusión de la transición conceptual del símbolo en pro del signo mercantil, en donde los símbolos cualitativos del espacio han sido en la actualidad condicionados por el recurso económico y la capacidad de compra del habitante; ello en detrimento de la calidad y cualidad de vida de grupos marginados y vulnerables, dentro de sus viviendas y vida urbana.

IMAGEN 1. CONCLUSIÓN DE LA TRANSICIÓN DEL SÍMBOLO EN FAVOR DEL SIGNO MERCANTIL.



FUENTE. Elaboración propia

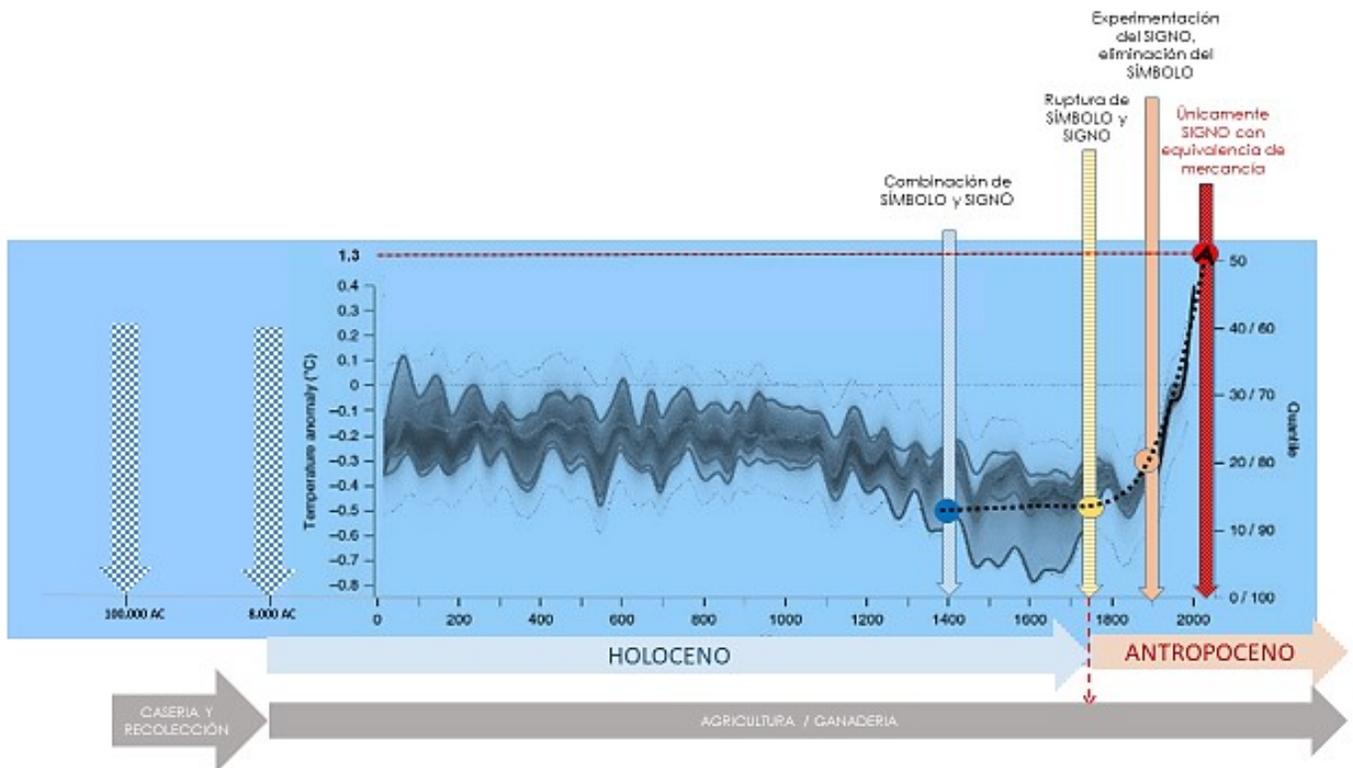
El capítulo 2 destinado al desarrollo sostenible, se pudo comprobar que existe un daño ambiental que está ocasionando el cambio climático y el calentamiento global. Asociada al desequilibrio del aspecto social, económico y ambiental, intrínsecamente, relacionados con las formas de vida y el derroche de recursos naturales.

Se comprueba que los nuevos desarrollos arquitectónicos carecen de sostenibilidad ya que las formas de producción y la ideología dominante del consumo, están encaminadas al despilfarro y a la poca conciencia con el medio ambiente, así mismo, esta forma constructiva industrializada ha ocasionado una

marginación a grupos minoritarios en favor de explotar los recursos naturales, propiciando la desterritorialización y generando un medio ambiente contaminado y pauperizado en los alrededores de los emplazamientos donde desarrollan sus actividades económicas.

La conclusión se constata en la imagen 2, en donde se observa que el calentamiento global se ha acelerado conforme la visión ideológica dominante, y ha favorecido el signo mercantil, con un gasto excesivo de recursos naturales que encamina al mundo a una catástrofe ambiental. En ello se plantean las medidas a tomar para evitar o revertir el daño al medio ambiente.

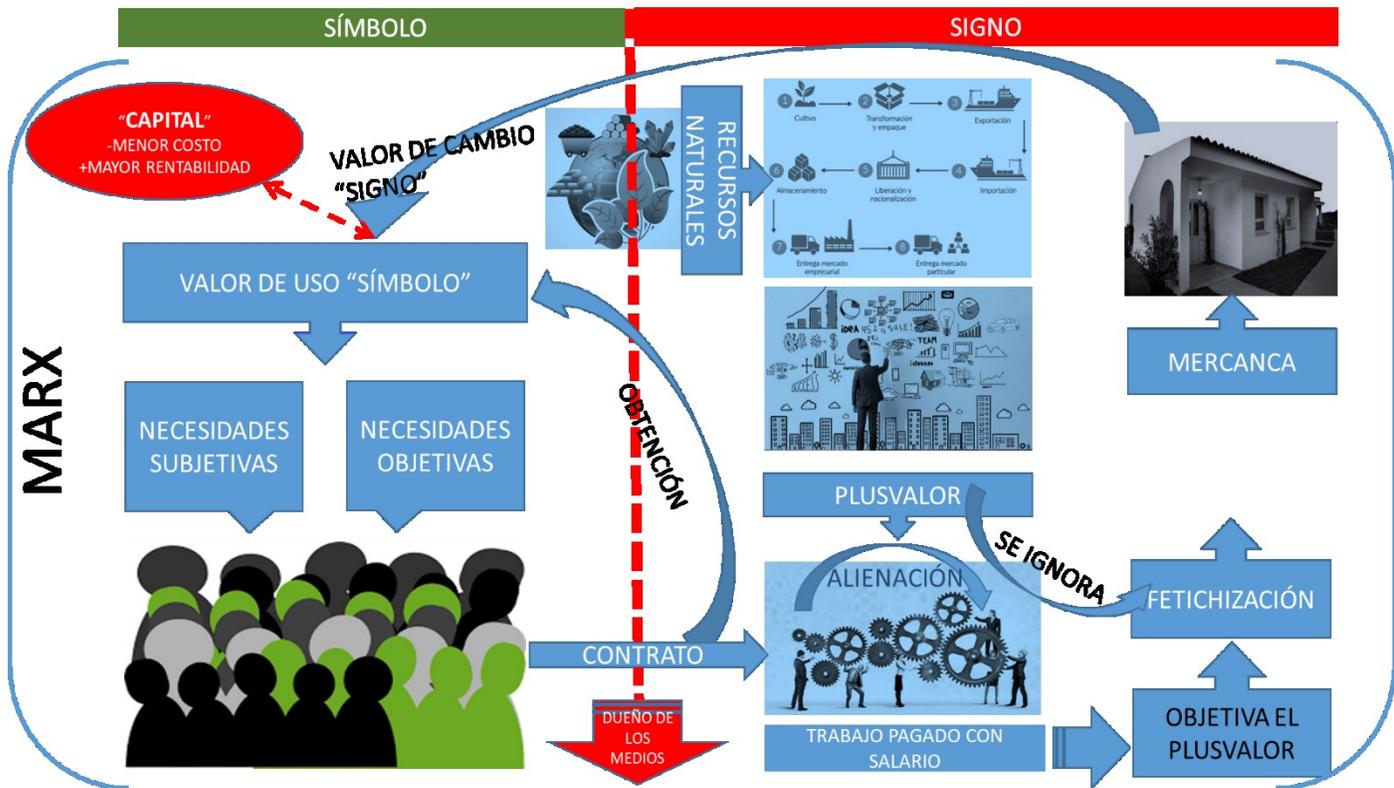
IMAGEN 2. CONCLUSIÓN DEL CALENTAMIENTO GLOBAL CONFORME TRANSITAMOS DE UNA IDEOLOGÍA QUE PONDERA EL SIGNO MERCANTIL.



FUENTE. Elaboración propia

En la imagen 3, se concluye que la ideología dominante del signo mercantil ha ponderado el elemento espacial de signo desde los intereses de máxima rentabilidad en favor de los poderes fácticos, y han convertido la vivienda social en mercancía. En ello se ha ignorado el valor de uso de una vivienda vista como hábitat para satisfacer necesidad subjetiva y objetiva. Hoy en día el valor de uso sólo se puede obtener con recursos económicos, que determinan la calidad y cualidad espacial de acuerdo al estatus social del comprador.

IMAGEN 3. CONCLUSIÓN DE COMO EL VALOR DE CAMBIO SE PONDERA POR ENCIMA DEL VALOR DE USO.



FUNTE: elaboración propia.

Sostuvimos dentro de la hipótesis que a partir de la reconciliación de los conceptos espaciales de símbolo y signo, se puede establecer una vivienda vista como hábitat, en donde la calidad y cualidad espacial no dependa unicamente del valor de cambio.

La conciliación de estos aspectos ideológicos e identitarios, nos permiten establecer la síntesis conceptual de diseño *in situ*, encaminada a un diseño de vivienda que ofrece calidad y cualidad de vida a los habitantes, ello desde la distinción y contraste significativo de conceptos aparentemente similares, pero donde encontramos las diferencia sustancial en la concepción espacial de signo versus símbolo, en ello estas distinciones: Prototipo versus tipología-morfología; usuario versus habitante; calidad

versus cualidad; objetivo *versus* subjetivo; utilidad *versus* ocio; unívoco *versus* polisémico; conocimiento científico *versus* conocimiento empírico; estático *versus* dinámico. Regina de la Lata hipótesis de investigación la investigación.

Gracias a que la investigación se realizó con una metodología dialéctica, se pudo establecer la tesis/antítesis de varios conceptos muchas veces subsumidos como un mismo significado. Se pudo concluir que para ofrecer una vivienda vista como hábitat, desde la visión de los especialistas en la sostenibilidad, es posibles desde la reconciliación del conocimiento científico *versus* conocimiento empírico; desarrollo estático *versus* desarrollo dinámico. En la conciliación y equilibrio de estos saberes las soluciones posibles está en detonar el desarrollo de vivienda desde el conocimiento holístico del *in situ*.

En el capítulo 3, se analizaron los conceptos espaciales desde su antagonismo: Prototipo *versus* tipología-morfología; usuario *versus* habitante; calidad *versus* cualidad; objetivo *versus* subjetivo; utilidad *versus* ocio; unívoco *versus* polisémico.

Desde la conciliación de conceptos antagónicos se formula el cambio de visión a un nuevo abordaje del problema en la oferta de vivienda social. Se trata de subjetivar en formas espaciales el objeto arquitectónico y no objetivar las formas de vida de las distintas subjetividades. Es decir, no se puede totalizar al sujeto (ser humano, flora, fauna y recursos naturales) subsumido como objetos. Actualmente en la visión de la construcción urbana las siglas BIP (bienes, información y personas, el ser humano es subsumido como una mercancía para ser utilizada y movilizada, el problema es que esta visión ha trivializado elementos subjetivos que aporta la cualidad necesarias para generar una vivienda vista como hábitat.

Para demostrar esta hipótesis, se identificaran los elementos de diseño espacial aportados desde el *in situ*, en donde partimos del supuesto que es posible encontrar los símbolos y signos necesarios para otorgar al habitante la satisfacción espiritual y bienestar social indispensable para sus viviendas; ello desde el análisis puntal del contexto específico de la localidad, reconociendo también los elementos espaciales de signo necesarios, de carácter mercantil, y como útil y funcional dentro de su hábitat. Regina de la Lata hipótesis de investigación la investigación.

Para poder demostrar la última parte de la tesis, se pudo comprobar que analizando el territorio *in situ*, del Ejido Cucapah en Mexicali, Baja California, fue necesario identificar a las culturas que habitaron la localidad desde su poblamiento y migración a lo largo de los siglos, considerando la transformación

de las identidades de acuerdo a las ideologías de época y su conceptualización espacial para generar su hábitat propio.

Se pudo concluir que una vivienda de calidad y cualidad espacial tiene muchas trampas si se buscan desde el signo mercantil, de acuerdo a la ideología dominante, que ofrece los materiales industriales como una mejora del estatus social, no obstante se comprobó que no los beneficia: ni económicamente, ni en la percepción espacial de su vivienda, además, resultan en un daño irreversible al medio ambiente local. En ello se demostró que la trampa surge al proponer materiales industrializados más económicos que los materiales naturales de la zona. Sin embargo para conservar las cualidades térmicas, en un clima extremo, se requiere de otros materiales industrializados que incrementan el costo de la vivienda.

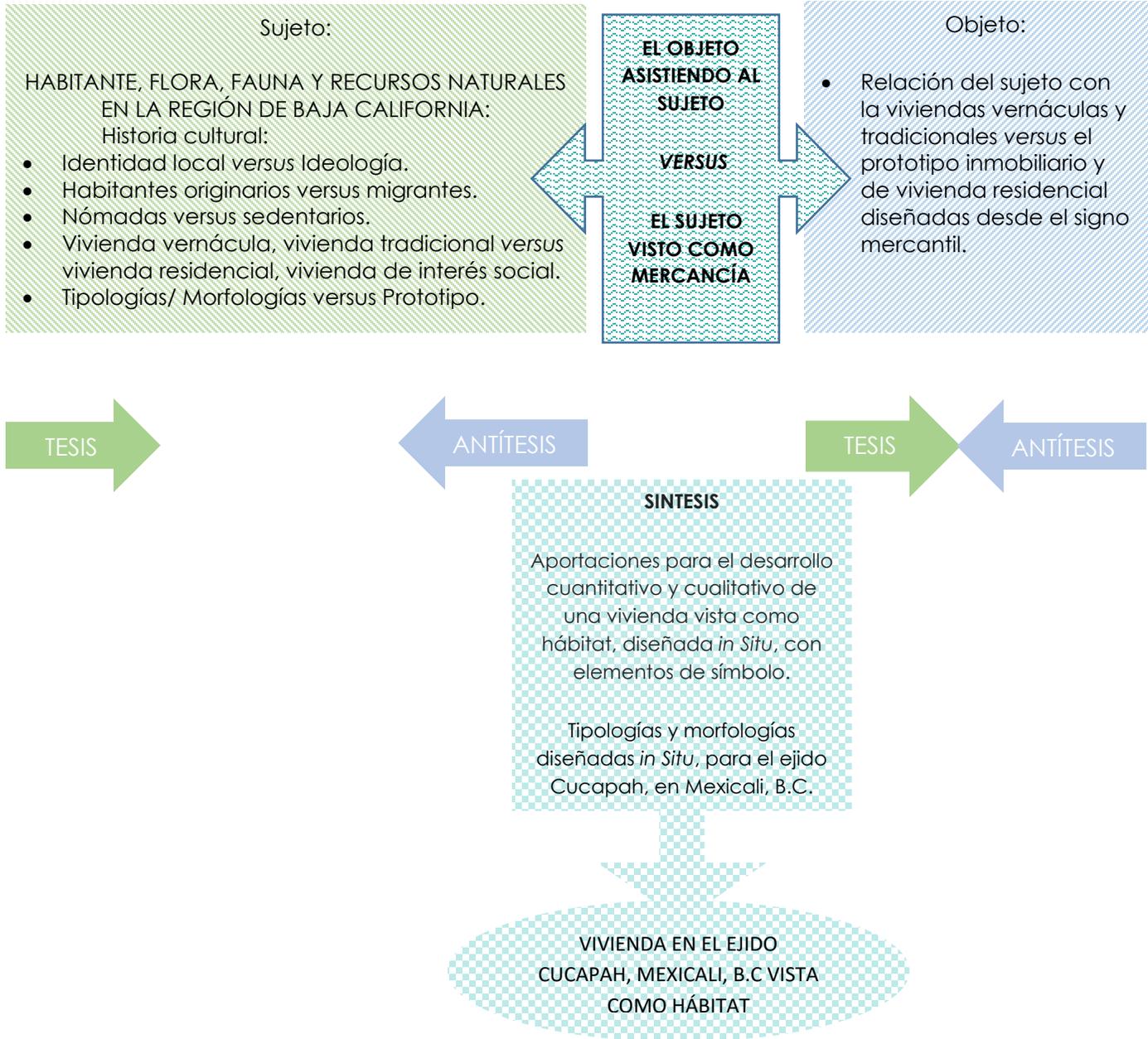
Se pudo constatar con el análisis: térmico, de gasto energético, resistencia al calor, y contraste del costo de materiales industriales versus naturales locales. La conclusión es que los materiales industrializados, no han alcanzado a superar las cualidades del material natural. Por lo que se concluye que a mediano y largo plazo los materiales artificiales, dañan más el medio ambiente y la calidad y cualidad de vida del habitante.

Dentro de las trampas del diseño desde el signo mercantil, lo que el habitante no considera es el gasto extra que encadena al habitante al mundo de la mercancía utilizando climas artificiales, o recubriendo su vivienda con materiales todavía muy costosos y dañinos al medio ambiente. Por lo que se concluye que el uso del material industrial no otorga calidad o cualidad espacial a menos que se tengan los recursos económicos para el mantenimiento cotidiano.

Se concluye, que los materiales naturales, contienen una cantidad de cualidades para el habitante y para el medio ambiente, que aunadas a un diseño desde las tipologías y morfologías locales generan calidad y cualidad espacial. En ello la reutilización de los materiales existentes en el terreno o cercanía abonan en un beneficio ambiental y económico para el habitante.

Finalmente podemos demostrar que el cambio visión en la construcción de vivienda social es aportando las subjetividades locales al objeto arquitectónico y no objetivando al sujeto como mercancía. Desde esta perspectiva, el único análisis posible es desde el *in situ*, y no en un espacio abstracto, con la importación de prototipos espaciales ajenos a la localidad. Por lo que la investigación abona en generar un programa alternativo de vivienda social vista como hábitat, en el caso de estudio: Ejido Cucapah en Mexicali, Baja California, ver imagen 4.

IMAGEN 4. CONCLUSIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA VISTA COMO HÁBITAT DISEÑADO *IN SITU*, EN EL EJIDO CUCAPAH, MEXICALI B.C.



BIBLIOGRAFÍA

- Abbagnano, N. (1985). *Diccionario de Filosofía*. Mexico: Fondo de Cultura Económica.
- Albino, F. (2015). La Construcción del problema de la Valoración de los servicios ambientales a partir de la Crítica de la Economía Ambiental. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 35-41.
- Albino, F. (2016). Crítica de la Economía Política y la Arquitectura desde la visión Filosófica de la Relación del hombre con su Habítat. En *Estudios Ambientales y del Territorio*. Texcoco, México: Universidad Autónoma de Chapingo.
- Alguacil, J. (julio de 1998). *Calidad de vida y praxis urbana; nuevas iniciativas en gestión ciudadana*. Recuperado el 5 de mayo de 2015, de Ciudades para un Futuro más Sostenible:
http://habitat.aq.upm.es/cvpu/acvpu_7.html#fntext-78
- Anuario Estadístico Municipal de Mexicali, Medio Ambiente*. (2021). Obtenido de https://www.mexicali.gob.mx/sem/estadistica/reportes/reporte_cuadro_indicador_pc_pdf.jsp?tema=3&subtema=3&indicador=2&cuadro=1&anioini=2017&aniofin=2021 Consultada abril 2022
- Ardila, R. (2003). Calidad de vida: una definición integradora. *Revista latinoamericana de psicología* (2), 161-164. Recuperado el 5 de mayo de 2015, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80535203>
- Artaraz, M. (2002). *Teoría de las tres dimensiones del desarrollo sostenible*. CONSULTADA 12/2/2020:
<http://www.aeet.org/ecosistemas/022/informe1.htm>.
- Artigas, B. (1985). *Cuadernos de Arquitectura Virreinal*. Mexico D.F: Facultad de Arquitectura UNAM.
- Ascher, F. (2004). *Los Nuevos Principios del Urbanismo*. (M. H. Díaz, Trad.) Barcelona: Alianza Editorial.
- Auge, M. (2000). *Los no lugares, Espacios del anonimato*. (M. Mizraji, Trad.) Barcelona: Gedisa editorial. Obtenido de kupdf.net
- Augé, M. (2012). *Comunidad Ilusoria*. (E. Berenguer, Trad.) Barcelona: Gedisa.

- Bartra, R. (2006). *Anatomía del mexicano*. México: Debolsillo.
- Bartra, R. (2017). *La Jaula de la Melancolía*. México: Penguin Random House.
- Bataille, G. (1974). *La Parte Maldita*. (J. Givanel, Trad.) Barcelona: EDHASA.
- Baudrillard, J. (1978). *Cultura y Simulacro*. (P. Rovira, Trad.) Barcelona: Editorial Kairós.
- Baudrillard, J. (1983). *Crítica de la Economía Política del Signo*. (A. Garzón, Trad.) México: Siglo veintiuno editores S.A.
- Baudrillard, J. (2000). *El Crimen Perfecto*. (J. Jordá, Trad.) Barcelona: Editorial Anagrama. Obtenido de azslide.com
- Baudrillard, J. (2004). *El Sistema de los Objetos*. (F. G. Aramburu, Trad.) México: Siglo XXI editores S.A de C.V.
- Bauman, Z. (2014). *Tiempos líquidos*. (C. Corral, Trad.) México: Tusquets Editores México.
- Bendimez Paterson, J. (1995). *Breve descripción de la comunidad Cucapá del Río Hardy, Baja California*. México: Dialnet.
- Benevolo, L. (1994). *Introducción a la Arquitectura*. España: Fareso, S.A.
- Benza, G., & Kessler, G. (2021). *La ¿Nueva? estructura social el Latino América*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Bobbio, N. (1999). *Ni con Marx ni contra Marx*. (L. C. Levi, Trad.) México: Fondo de cultura económica.
- Buriticá- Cardona, Y., Cataño-Ramos, W. A., & Arbeláez-Pérez, O. F. (2022). Estimación de las emisiones de CO₂ de concreto modificado con residuos vidrios. *Revista Politécnica*, 52-70.
- Cassirer, E. (1972). *Filosofía de las formas simbólicas, III: el pensamiento mítico*. Mexico: Ed. Fondo de Cultura Económica. Obtenido de www.educantabria.es
- Castoriadis, C. (2007). *La institución Imaginaria de la Sociedad*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Tusquets.

- Chan López, D. (2010). *Principios de Arquitectura Sustentable y la Vivienda de Interés Social*. Facultad de Arquitectura y Diseño. Universidad Autónoma de Baja California, Campus Mexicali.
- Charly, A. (6 de Julio de 2022). *Arquitectura de Valle de Guadalupe*. (R. d. Llata, Entrevistador)
- Chavez Reyes, C. (2019). *Arquitectura de Tierra*. Mexicali, Baja California: INAH.
- Chávez, C. (11 de Julio de 2022). *Conservación del patrimonio Baja California*. (R. d. Llata, Entrevistador)
- Chávez, C. (2022). *Conservación del patrimonio en Baja California*. *Archivo personal del autor*. Mexicali, Baja California: INAH.
- CONAVI. (2008). *Programa Específico para el Desarrollo Habitacional Sustentable ante el Cambio Climático*. México: Comisión Nacional de Vivienda.
- Corboz, A. (2004). El territorio como palimpsesto. En M. Ramos, *Lo urbano en 20 autores contemporáneos*. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya. Obtenido de bibliodaraq.files.wordpress.com. consultada en Marzo de 2020.
- Cuitiño-Rosales, M. G., Rotondaro, R., & Esteves, A. (2018). Análisis comparativo de aspectos térmicos y resistencia mecánica de los materiales y elementos de construcción con tierra. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 138-151. Obtenido de <https://revistadearquitectura.ucatolica.edu.co/article/view/2348/2980>
- D'Acosta, A. (3 de Julio de 2022). *Vivienda Contextual*. (R. d. Llata, Entrevistador)
- D'Acosta, A. (2022). *Arquitectura Contextual*.
- Data/México. (10 de febrero de 2023). *Gobierno de México*. Obtenido de Municipio de Mexicali: [https://datamexico.org/es/profile/geo/mexicali#:~:text=La%20poblaci%C3%B3n%20total%20de%20Mexicali,29%20a%C3%B1os%20\(86%2C787%20habitantes\)](https://datamexico.org/es/profile/geo/mexicali#:~:text=La%20poblaci%C3%B3n%20total%20de%20Mexicali,29%20a%C3%B1os%20(86%2C787%20habitantes).).
- Davis, M. (2006). *Planeta de Ciudades Miseria*. Madrid, España: Akal S.A.
- De Anda, E. (2006). *Historia de la Arquitectura Mexicana*. México D.F: Gustavo Gili.

- de la Llata Segura, R. (2017). *Crítica arquitectónica a la calidad de vida en los modelos inmobiliarios de Interés social: Para una arquitectura In Situ*. Ciudad Universitaria; México: Tesis de Maestría en Arquitectura UNAM.
- Deleuze, G. (2006). *Derrames entre el Capitalismo y la Esquizofrenia*. (E. E. Cactus, Trad.) Buenos Aires: Ed. Cactus.
- (2015). *Desarrollo Rural para la Región de Valle de Mexicali 2015-2019*. Mexicali, Baja California: Gobierno de Baja California.
- Dieterich, H. (2002). *Identidad Nacional y globalización*. México: Edifurb.
- Dominguez, F. (9 de febrero de 2023). *Habitan Mexicali un millón 49 mil 792 personas; el municipio más envejecido de BC*. Obtenido de Monitor Económico de Baja California:
[https://monitoreconomico.org/noticias/2021/jan/26/habitan-mexicali-un-millon-49-mil-792-personas-el-municipio-mas-envejecido-de-bc/#:~:text=Por%20Francisco%20Dom%C3%ADnguez%20Mexicali%20tiene,Estad%C3%ADstica%20y%20Geograf%C3%ADa%20\(INEGI\).](https://monitoreconomico.org/noticias/2021/jan/26/habitan-mexicali-un-millon-49-mil-792-personas-el-municipio-mas-envejecido-de-bc/#:~:text=Por%20Francisco%20Dom%C3%ADnguez%20Mexicali%20tiene,Estad%C3%ADstica%20y%20Geograf%C3%ADa%20(INEGI).)
- Dussel, E. (2013). *16 Tesis de Economía Política*. Buenos Aires: Secretaría de Cultura de la Nación.
- Eco, U. (1986). *Como hacer una Tesis* (6a ed.). México: Gedisa.
- Ekard, F. (2015). Transdisciplinary Humanistic sustainability theory: Justice, Governance, Blocks. En J. Enders, & R. Moritz, *Theories of Sustainable Development* (Propia, Trad., págs. 65-79). Londres/NuevaYork: Editorial Routledge.
- Enders, J., & Moritz, R. (2015). *Theories of Sustainable Development*. (Propia, Trad.) Londres/Nueva York: Editorial Routledge.
- Escalante Gonzalbo, P., & et al. (2008). *Nueva Historia mínima de México*. Ciudad de México: Colegio de México.
- Estocolmo. (1972). *Naciones Unidas*. Nueva York: Naciones Unidas.
- Fathy, H. (1973). *Architecture for the poor*. Chicago: University Chicago Press.
- Federal, G. (2015). *Secretaría de desarrollo agrario, territorial y urbano*. México CONSULTADA 26/02/2020:
http://dof.gob.mx/reglas_2016/SEDATU_29122015_01.pdf.

- Fernández Carril, L. (2015). La intratabilidad ideológica en la plófica internacional del cambio climático. *Scielo.org.mx*. Recuperado el 2023, de <https://www.scielo.org.mx/pdf/anda/v12n29/1870-0063-anda-12-29-00049.pdf>
- Fernández Carril, L. (2022). Aproximaciones filosóficas ante la crisis climática. *Sostenibilidad*. Ciudad de México: PUEC UNAM.
- Fernández Carril, L., & Ruiz Godoy, J. (2017). La evolución discursiva de la sostenibilidad a la resiliencia: ¿Un problema ético? *Ecología Política* 53. Obtenido de <http://www.ecologiapolitica.info/?p=9707>
- Fleming, W. (1989). *Arte, Música e Ideas*. México: Mc Graw-Hill/Interamericana.
- Frankfurt, C. I. (1929). *La vivienda mínima*. Recuperado el 27 de Mayo de 2021, de www.urbipedia.org
- Fronzizi, R. (2010). *¿Qué son los valores? Introducción a la axiología* (3a ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Fukuyama, F. (2019). *Identida. La demanda de dignidad y las políticas de resentimiento*. (A. G. Maldonado, Trad.) México: Ediciones Culturales Paidós.
- García Ruiz, D., & et, al. (2016). *Sustentabilidad en la Vivienda de Interés Social. Nuevas Perspectivas de planeación a través de co-beneficios*. Guadalajara México: Instituto de Arquitectura e Urbanismo USP .
- García Salgado, T. (2007). *Teoría del diseño arquitectónico*. México: Facultad de Arquitectura UNAM.
- Garduño, E. (2015). *Yumanos*. México: Comisión Nacional para el desarrollo de pueblos indígenas. Obtenido de docplayer.es . Consultada en octubre 2022
- Gifford, E. (1993). *The Cocopa*. Berkley, California: University of California.
- Giglia, Á. (2012). *El habitar y la cultura*. México: Antrophos-UAN.
- González Yñigo, M. (2018). *Análisis de la Política de Vivienda Sustentable: INFONAVIT y sus Programas de Fomento*. Toluca, Estado de México: Universidad Autónoma del Estado de México.

- González, M. (18 de Julio de 2022). Ejido Cucapah. (R. d. Llata, Entrevistador)
- Grober, U. (2015). The Discovery of Sustainability: The Genealogy Term. En J. Enders, & R. Moritz, *Theories of Sustainable Development* (Propia, Trad., págs. 6-15). Londres/Nueva York: Editorial Routledge.
- Grunwald, A. (2015). What kind of theory do we need for Sustainable Development- And how much of it? Some Thoughts. En J. Enders, & R. Moritz, *Theorys of Sustainable Development* (Propia, Trad., págs. 16-29). Londres/Nueva York: Editorial Routledge.
- Guattari, F. (1996). *Las tres Ecologías*. Valencia España: Editorial pretextos.
- Gutierrez, R. (1997). *Arquitectura y Urbanismo en Iberoamérica*. Madrid: Cátedra.
- Harari, Y. N. (2017). *De animales a dioses*. (J. Ros, Trad.) México: Debate.
- Harvey, D. (1998). *La Condición de la Posmodernidad*. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu Editores.
- Harvey, D. (2003). *Espacios del capital*. Madrid: Akal S.A.
- Hegel, G. (1828 ed. 2007). *Lecciones sobre la estética*. (A. Brotons, Trad.) España: Akal.
- Ibeling, H. (2002). *Supermodernism: Architecture in the Age of Globalización*. Netherland: NAI Publishers.
- IDAE. (2021). *Instituto para la diversificación y ahorro de energía*. España: IDAE .
- Idea, F. (2013). *Estrategia Nacional para la Vivienda Sustentable. Componente Ambiental de la Sustentabilidad*. México, Embajada Británica. consultada 25/02/2020:
<http://conuee.gob.mx/pdfsvivienda/FIDEAEmbbritanicaestrategianacionalviviendasustentablef.pdf>.
- INEGI. (2020). *Inventario Nacional de Vivienda de México*. México: INEGI .
- INFONAVIT. (2015). *Plan Maestro para la Regeneración de la Unidad Habitacional "Valle de Puebla" Mexicali, BC. MAYO 2015*. Mexicali, Baja California.: INFONAVIT.

- IPCC. (2022), Cambio Climático: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad. (GUÍA RESUMIDA DEL SEXTO INFORME DE EVALUACIÓN DEL IPCC GRUPO DE TRABAJO II. Oficina Española de Cambio Climático.
https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/cambio-climatico/temas/el-proceso-internacional-de-lucha-contra-el-cambio-climatico/ipcc-guia-resumida-gt2-imp-adap-vulnar6_tcm30-548667.pdf
- Jahn, T. (2015). Theories of Sustainability? Consideration on a basic understanding of Sustainability Science. En J. Enders, & R. Moritz, *Theories of Sustainable Development* (Propia, Trad., págs. 30-42). Londres/Nueva York: Editorial Routledge.
- Jaimes Rugeiro, L. (2009). El Modelo Industrial Depredador: el caso de México. En R. Olmedo, *¿Crecer o Decrecer?* (págs. 87-112). CU, México: UNAM.
- Johannesburgo. (2002). *Naciones Unidas*. Nueva York: Naciones Unidas.
- Juan de la Encina. (1978). *El Espacio*. Ciudad Universitaria, México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Kant, E. (1876). *Crítica de juicio*. Madrid. Recuperado el noviembre de 2021, de <http://www.cervantesvirtual.com>
- Kocka, J. (2013). *Historia del Capitalismo*. (L. C. Fernández, Trad.) Titivillus. Obtenido de <https://pdfcoffee.com/historia-del-capitalismo-jurgen-kocka-pdf-free.html> Consultado en noviembre de 2021
- Ledesma Ibarra, C. A. (2017). *La Arquitectura Neoclásica*. Estado de México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Lefevre, H. (1968). *El Derecho a la Ciudad*. Barcelona, España: Ediciones Península. Obtenido de riunet.upv.es
- Legorreta, J. (2009). *Ríos, lagos y manantiales de México*. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Levi-Strauss, C. (1987). *Antropología Estructural*. España: Ediciones Paidós.
- Ley Garcia, J., & Fimbres Durazo, N. A. (2011). La expansión de la ciudad de Mexicali: una aproximación desde la visión de sus habitantes. *Scielo*.
- Lipovetsky, G., & Serroy, J. (2010). *La cultura-mundo*. Barcelona: Anagrama.

- López, M. (2014). *Sustentabilidad y desarrollo Sustentable: Origen precisiones conceptuales y metodología operativa*. México: Trillas.
- Lovelock, J. (2009). La venganza de la Tierra. En R. Olmedo, *Crecer o Decrecer* (págs. 31-46). CU, Ciudad de Mexico: UNAM.
- Lozano, G., & Llanos, J. (2014). *Neoliberalismo, sustentabilidad y banca social*. México: Laboratorio de análisis económico y social.
- Luks, F. (2015). Theories of Sustainability and the Sustainability of Theories: for Alternative to the Mainstream, and against simple solutions. En J. Enders, & R. Moritz, *Theories of Sustainable Development* (Propia, Trad., págs. 80-88). Londres/Nueva York: Editorial Routledge.
- Malinowski, B. (1984). *Una teoría Científica de la Cultura*. Madrid, España: Sarpe.
- Martín Hernández, M. (1984). *La tipología en Arquitectura*. (T. Doctoral, Ed.) España: Universidad de las Palmas Gran Canarias.
- Martínez, M. (23 de 07 de 2019). NOBBOT. Obtenido de MJ/ kg la unidad de contaminación de la que deberíamos de estar hablando: <https://www.nobbot.com/mj-kg-la-unidad-de-contaminacion/>
- Martínez, S. (02 de febrero de 2020). Arde la casa del coronel Esteban Cantú. *El Imparcial*.
- Marx, K. (1859, ed. 2008). *Contribución a la Crítica de la Economía Política*. (J. Tula, Trad.) México: Siglo XXI editores S.A de C.V. Obtenido de pdfhumanidades.com
- Maya Pérez, E., & Cervantes Borja, J. (2003). El sector privado y la vivienda de interés social en la zona metropolitana de la Ciudad de México. En A. Botero, D. Tarchópulos, A. Saldarriaga, & et.al., *Vivienda Social. Miradas actuales a retos recientes* (págs. 99-120). Bogotá: editorial Javeriano. Obtenido de repositorio.uniandes.edu.co Consultado en Mayo de 2021
- Meadows, D., Meadows, D., Randers, J., & Behrens, W. (1972). Los límites del crecimiento: Informe al Club de Roma sobre el predicamento de la Humanidad. *ONU Habitat*, 4.
- Mendoza Padilla, C. (2016). *Arquitectura vernácula en México*. Recuperado el 09 de noviembre de 2021, de <https://docplayer.es/user/5748661/>

- Meteoblue. (09 de febrero de 2023). Obtenido de Cambio climático Mexicali: https://www.meteoblue.com/es/climate-change/mexicali_m%C3%A9xico_3996069
- Mexicali Wikipedia. (09 de 02 de 2023). Obtenido de Wikipedia: <https://es.wikipedia.org/wiki/Mexicali>
- Moliní, F. (15 de Enero de 2012). *Revista Bibliografica de Geografía y Ciencias Sociales*. Recuperado el 18 de Enero de 2021, de Biblio 3W: <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-958.htm>
- Montaner, J. M., & Muxi, Z. (2011). *Arquitectura y Política*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Morales, F. (22 de 02 de 2023). Vivienda de interés social. (R. d. Llata, Entrevistador)
- Moya Luque, G. (2020). *El albor del tiempo: el arte simbólico en el pensamiento hegeliano*. España: Universidad de Malaga. Obtenido de www.uma.es
- Mumford, L. (1992). *Técnica y Civilización*. (C. Aznar, Trad.) Recuperado el 17 de 06 de 2022, de https://monoskop.org/images/f/fb/Mumford_Lewis_Tecnica_y_civilizacion.pdf
- Olmedo, R. (2009). Lo pequeño es lo nuestro. En R. Olmedo, *Crecer o Decrecer* (págs. 188-216). CU, Ciudad de México: UNAM.
- ONU. (1998). *Protocolo de Kyoto*. Nueva York: Naciones Unidas.
- ONU. (2015). *Agenda 2030 Para un desarrollo Sostenible*. Nueva York.
- ONU, H. (1996). *Conferencia Sobre desarrollo de Asentamientos Humanos*. Nueva York: Hábitat II.
- Palma, F. (2015). *La vivienda de interés social, factor de movilidad social y espacial*. Ciudad de México: UNAM.
- Panero, J., & Zelnik, M. (1996). *Las dimensiones humanas en los espacios interiores*. España: G. Gilli SA de CV.
- Peña, C. (5 de julio de 2022). Mexicali. (R. d. Llata, Entrevistador)
- Piñera Ramírez, D., & Bejarano Suárez, A. S. (2011). Expresiones arquitectónicas compartidas en la frontera de Baja California y California. *Scielo*, 7(14).

Pontifes, A. P., Garcia-Meneses, P. M., Gómez-Aiza, L., Monterroso-Rivas, A. I., & Caso-Chavez, M. (2018). Land use/land cover and extreme climatic events in the arid and semi-arid ecoregions of Mexico. *Atmosfera*.

Precios unitarios de construcción. (13 de febrero de 2023). Obtenido de <https://preciosunitariosconstruccion.com/basicos/concreto/>

Programa21. (1992). *Programa 21*. Nueva York USA: Naciones Unidas. Obtenido de www.un.org

Propiedades.com. (06 de 02 de 2023). *Valores de casas propiedades en Mexicali*. Obtenido de <https://propiedades.com/valores/mexicali/casas-venta>

RAE. (2000). Diccionario de la Real Academia Española. Asociación de Academias de la lengua Española.

RAE. (s.f.). *significado de Utopía*.

Rapoport, A. (1969). *House, Form and Culture*. Wisconsin Milwaukee: Prentice-Hall Inc.

Real Academia, E. (2000). RAE. Obtenido de Significado de signo: ri.ues.edu.sv Consultada en septiembre de 2020

Rees, W., & et al. (2001). *Nuestra Huella Ecológica*. Santiago de Chile: Editorial Libro Arces Lom.

Reglamento de Edificaciones para el Municipio de Mexicali. (2022).

Ricoeur, P. (2006). *Teoría de la interpretación*. México: Editorial Siglo XXI.

Río, J. (1992). *Naciones Unidas*. Nueva York: Naciones Unidas.

Robles, C., & Calderón, C. M. (2018). *Arquitectura vernácula del valle de Mexicali, Baja California, Mexico*. En: *Arquitectura en Tierra: tecnología sostenible y reutilización patrimonial*. España: Universidad de Valladolid. Congreso Internacional de Arquitectura en Tierra.

Rodés Navarro, D., & Rojo Fraile, E. (2003). *El Balance Energético en la Construcción de Edificios y su Aplicación al Fenómeno Urbano*. Navarra: Centro de Recursos Ambientales de Navarra, Universidad de Navarra, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Navarra.

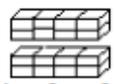
- Rodríguez Esquivel, E. (2020). *Curso Invierno 2020: Identidad del mexicano CEPE UNAM*. Mexico, Ciudad Universitaria, UNAM.
- Rodríguez Esquivel, E. (2021). *Curso primavera 2021: Identidad del mexicano CEPE UNAM*. Mexico, Ciudad Universitaria.
- Rodríguez Esquivel, E. (2021). *Curso primavera 2021: Identidad del mexicano CEPE UNAM*. Mexico, Ciudad Universitaria. UNAM.
- Rodríguez Tomp, R. E. (1999). La resistencia cultural entre los cazadores-recolectores de Baja California. *Historias* 42, 43-56.
- Rossi, A. (1976). *La arquitectura de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gilli.
- S/A. (16 de Enero de 2021). *DGBN*. Obtenido de Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen DGNB: <https://www.dgnb.de/en/>
- Salas, H. (2008). *Arquitectura, Cambio Global y Desarrollo Sustentable*. Edo. de México: Editorial UNAM.
- Sánchez Suárez, A. (sep./dic. de 2006). La casa maya contemporánea. Usos, costumbres y configuración espacial. *Scielo*, 1 (2). Obtenido de www.scielo.org.mx
- Sánchez Vázquez, A. (1969). *Ética*. México: Grijalbo.
- Sánchez, J. (2012). *Vivienda social. Pasado, presente y futuro*. México: JSA.
- Segura, A. (28 de junio de 2022). Mexicali y Calexico. (R. d. Llata, Entrevistador)
- SEMARNAT. (2011). *Vivienda Sustentable en México*. México: Gobierno Federal.
- SENER. (2014). *Estudio en materia de eficiencia energética*. México: Secretaría de Energía.
- Solano, D. (2007). *Desarrollo, sostenibilidad y cambio. Una trilogía indesligable*. CONSULTADA 12/2/2020: <https://www.esan.edu.pe/publicaciones/documentos/libros/2007/cuadernodifusion23/SolanoDesarrollosostenible.pdf>.
- Souza, E. (2019). La versatilidad de los muros de gaviones: de obras de infraestructura a mobiliarios urbanos. *Archdaily*. Obtenido de <https://www.archdaily.mx/mx/903178/la-versatilidad-de-los-muros-de->

ANEXOS

ANEXO 1: IMPACTO AMBIENTAL DE CASA UNIFAMILIAR

De acuerdo a Moliní (2012), Podemos observar en el cuadro 1, el costo energético y económico que representa una vivienda unifamiliar en casas aisladas, comparado con edificios de más de 4 pisos. Así mismo el comparativo de alta y baja densidad poblacional, en el cuadro 2, en donde se observa el gasto y el consumo que representa cada uno.

CUADRO 1. COMPARACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DE 8 VIVIENDAS SEGÚN DENSIDAD

	 8 viviendas dúplex en casas aisladas (2 plantas)	 8 viviendas dúplex en 2 bandas de 4 casas adosadas (2 plantas)	 8 viviendas dúplex en edificio plurifamiliar (4 plantas)
Ocupación del suelo	100 por ciento	70 por ciento	34 por ciento
Energía de calefacción	100 por ciento	89 por ciento	68 por ciento
Coste de la obra	100 por ciento	87 por ciento	58 por ciento

FUENTE: (Moliní, 2012) Basado en Gauzin Muller 2002

CUADRO 2. CONSUMO ANUAL DE ENERGÍA ASOCIADO A LA ALTA Y BAJA DENSIDAD POBLACIONAL.

Componente (por persona)	Consumo de energía (Mj/año)	
	(por m ²)	
(a) Materiales de construcción (vida útil de 50 años)		
Baja densidad	7.365	91,5
Alta densidad	4.678	109,3
(b) Necesidades domésticas		
Baja densidad	49.800	619
Alta densidad	27.500	643
(c) Transporte por cuenta propia		
Baja densidad	27.500	341
Alta densidad	7.490	175
(d) Transporte público		
Baja densidad	1.300	16,5
Alta densidad	390	9,1
Total baja densidad	85.965	1.068
Total alta densidad	40.058	936,4

FUENTE: (Moliní, 2012) Basado en Norman, Mclean y Kenedy (2006 p.15)

Entre algunas soluciones para una mayor sostenibilidad en la arquitectura y el urbanismo que refieren los especialistas, es encontrar dentro del sitio de trabajo un uso adecuado en los suelos mixtos enlazado al medio ambiente circundante. En este sentido la sugerencia (Garcia Ruiz & et, al, 2016) es el desarrollo de ciudades compactas y multi-centralidades en constante relación con la red móvil y su equilibrio ecológico dentro de determinada región. Ver cuadro 3.

CUADRO 3. ÍNDICE DE CIUDADES VERDES EN LATINO AMÉRICA

MUY POR DEBAJO DEL PROMEDIO	DE BAJO PROMEDIO	DENTRO DEL PROMEDIO	ENCIMA DEL PROMEDIO	MUY POR ENCIMA DEL PROMEDIO
Guadalajara	Buenos Aires	Medellín	Belo Horizonte	Curitiba
Lima	Montevideo	CD México	Bogotá	
		Monterrey	Brasilia	
		Porto Alegre	Río de Janeiro	
		Puebla	Sao Paulo	
		Quito		
		Santiago		

FUENTE: Índice de ciudades verdes en América Latina, resultados generales; las ciudades fueron colocadas en cinco categorías de rendimiento que son los porcentajes fuera de la media y los que están encima de la media. (Economic Intelligence Unit 2010, 9) y (Garcia Ruiz & et, al, 2016)

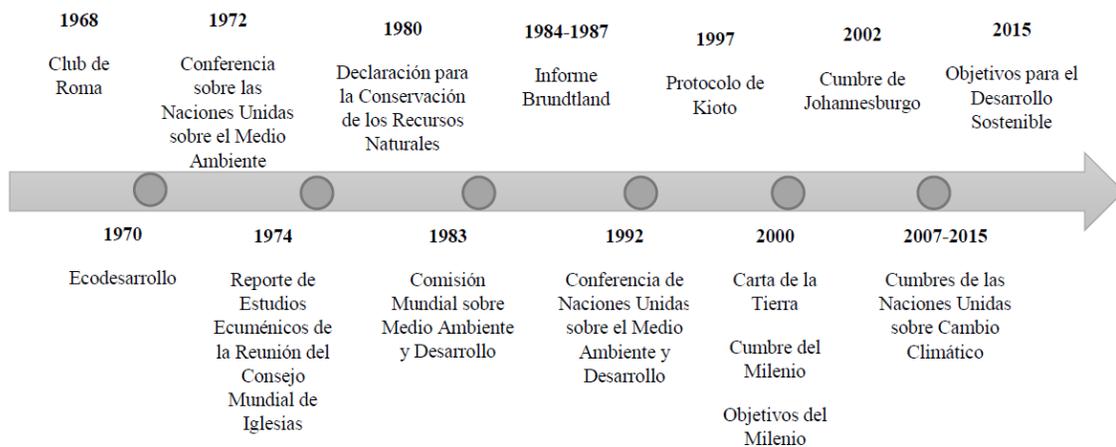
García Ruiz (et. Al. 2016) explica que desde 1990 en el Tercer Informe de Evaluación, y en el 2002 en el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) se acuña el término de co-beneficio:

“Se trata de una sola actividad o política que puede generar múltiples beneficios a través de varios sectores o campos de estudio. A esto IPCC argumenta y diferencia a los "co-beneficios" como beneficios esperados del objetivo principal de ciertas acciones o políticas de las que no lo son (...) Bajo la implementación de políticas públicas, centradas en un enfoque "ganar-ganar" entre la naturaleza, la sociedad, el gobierno, las sociedades civiles y las industrias con lo que significaría diversos impactos adicionales en beneficio de todos con medidas de intervención de tiempo en diferentes escalas." (Garcia Ruiz & et, al, 2016, págs. 4, 5)

ANEXO 2: POLÍTICAS DE SOSTENIBILIDAD INTERNACIONALES

Para poder hablar de sustentabilidad o sostenibilidad, tenemos que remontarnos a las observaciones de la comunidad científica sobre los cambios que el ser humano producía sobre el planeta, y en qué medida afectaba esto al medio ambiente y a la sociedad. Para ello se dieron varios encuentros internacionales dirigidos por la Organización de las Naciones Unidas. En la siguiente imagen podemos ver una línea de tiempo de dichos encuentros.

IMAGEN 1. SECUENCIA DE LOS DISTINTOS ENCUENTROS EN TORNO AL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE.

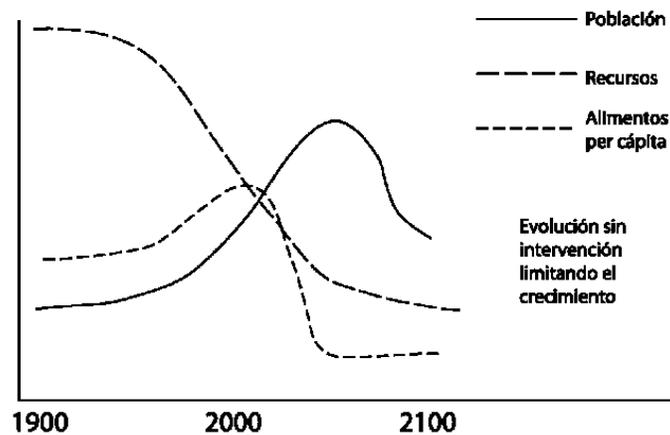


FUENTE: Elaborado por González Yñigo, 2018, con base en Salcedo y otros 2010; López, 2014; Quintana, 2011; Pierrri Foladori, 2005; WWF, 2019; y ONU 2015.

Los primeros acercamientos a la problemática ambiental se dan en 1968 con Aurelio Peccei y Alexander King que reúnen en Roma a un grupo de científicos, políticos y empresarios, para hablar de los cambios que producía el hombre en el planeta. El primer informe en 1972 es de investigadores del Massachusetts Institute of Technology dirigido por Dennis L. Meadows, el estudio era sobre las tendencias y los problemas económicos que amenazan a la sociedad global. (Meadows, Meadows, Randers, & Behrens, 1972)

En dicho estudio denominado "Los límites del Crecimiento" se utilizaron los sistemas tecnológicos más avanzados de la época y se proyectó una gráfica de los últimos 70 años y las perspectivas de crecimiento a futuro; los resultados arrojados fueron negativos. Se predecía que para el año 2000 comenzaría una crisis de falta de recursos y de alimentos. Ver imagen 2.

IMAGEN 2. RESULTADOS CLUB DE ROMA



FUENTE: Informe Club de Roma, 1972, <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n46/i-amzap.png>
Consultada 20/02/2020

“Si la industrialización, la contaminación ambiental, la producción de alimentos y el agotamiento de los recursos mantienen las tendencias actuales de crecimiento de la población mundial, este planeta alcanzará los límites de su crecimiento en el curso de los próximos cien años. El resultado más probable sería un súbito e incontrolable descenso, tanto de la población como de la capacidad industrial.” (Meadows, Meadows, Randers, & Behrens, 1972, pág. 1)

El informe concluye que el planeta es finito y que hay que tener en cuenta cómo nos relacionamos con el medio ambiente; la presión demográfica en el mundo ha alcanzado niveles muy elevados y una distribución desigual; tomar en cuenta que la devastación de recursos se ha dado de manera globalizada por lo que las acciones tienen que tomarse también a nivel global y realizar una planeación conjunta de largo alcance; el cambio y toma de conciencia debe darse a nivel local, nacional y mundial. Esto último se toma en consideración para la elaboración de esta investigación ya que no se trata sólo de dar solución a lo local, sin tomar en consideración que pueden ser originados desde perspectivas nacionales e incluso internacionales.

En 1972 se da otra conferencia Internacional, organizada en Estocolmo, por las Naciones Unidas, esta conferencia se enfoca en la preocupación del desarrollo acelerado del ser humano y en los peligros que conlleva una mala planificación, como es la contaminación del agua, el aire, la tierra y los seres vivos; los grandes desequilibrios ecológicos en la biosfera; la destrucción y agotamiento de los

recursos; el deterioro en la salud: física, mental y social del hombre. Por lo que emite una serie de recomendaciones. (Estocolmo, 1972)

Las recomendaciones van encaminadas principalmente al desarrollo de asentamientos humanos, con la correcta planificación y el apoyo de expertos, y organizaciones internacionales especializadas, ya que las afectaciones no siempre repercuten sólo en lo local, sino que puede tener consecuencias internacionales. Dicha planificación contempla como primer factor el ambiental, y abarca desde el control demográfico, hasta la planeación de ciudades, las alertas para enfrentar desastres naturales, todo ello para evitar la pobreza masiva, los prejuicios raciales, la injusticia económica. (Estocolmo, 1972)

Dentro de esta conferencia no se plantea un <<crecimiento nulo>> para los países desarrollados, sino replantear la concepción tradicional de los objetivos del desarrollo. En ello se reconoce que hay grandes adelantos tecnológicos, pero ellos también han causado grandes daños al medio ambiente por lo que el objetivo debe ser ofrecer calidad de vida a través de un equilibrio en la explotación y la presión sobre los sistemas biológicos subyacentes. Es evidente que nosotros como desarrolladores de emplazamientos arquitectónicos y urbanos, tenemos que tomar en consideración, la búsqueda de este equilibrio, por lo que este será un punto nodal en la tesis que se desarrolla.

Entre las acciones urgentes a gran escala se menciona el abastecimiento de agua, la contaminación de los océanos, y la crisis urbana. Por lo que recomienda el control sobre los sistemas ecológicos, la sustitución de tecnologías nocivas para el medio ambiente, y el apoyo a países en vías de desarrollo proponiendo estrategias para mitigar riesgos y no repetir los errores de daño ambiental de países desarrollados. (Estocolmo, 1972)

Es en los 70' que comienza a hacerse público a nivel internacional el deterioro del Medio Ambiente, Richard Nixon, el presidente de Estados Unidos ya alertaba sobre el problema ambiental y el impacto de las pruebas nucleares y los pesticidas. Por lo que varios especialistas comienzan a utilizar el término de eco desarrollo que busca el equilibrio entre el desarrollo y crecimiento económico con todo lo referente al cuidado del ecosistema. (López, 2014)

El término de sostenibilidad se abordó en 1974 en el Reporte de Estudios Euméricos de la Reunión del Consejo Mundial de Iglesias, en Suiza. En donde se propone la sostenibilidad con la idea de conciliar crecimiento industrial y conservación del medio ambiente (López, 2014).

Pero es hasta los 80' antecediendo la Declaración para la Conservación de los Recursos Naturales 1980 y la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo 1983, que se da el Informe Brundtland en 1987, en donde la sostenibilidad se aborda desde el aspecto social y cultural con una perspectiva de equidad económica y equilibrio del Medio Ambiente. Se reconoce el concepto de Sustentabilidad y Desarrollo sostenible (Lozano & Llanos, 2014). Para el desarrollo de esta tesis, este informe será fundamental, ya que es en este punto donde se comienza a tratar el aspecto socio cultural, en relación con el desarrollo equilibrado con el medio ambiente.

El concepto de Desarrollo Sostenible se utiliza por primera vez de manera oficial en el informe Brundtland en 1987 que lo define como: *el desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades*. Dicho informe es publicado por las Naciones Unidas en 1987. Esto prepara el terreno para la Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo realizado en Río de Janeiro en 1992, en donde se pacta que todas las naciones deben proteger el medio ambiente. En esta conferencia nace la Agenda 21 en donde se formalizan los acuerdos y dicho documento es el marco de referencia internacional para normar los procesos de desarrollo. (Chan López, 2010)

Se reconoció en la conferencia que dichos acuerdos sólo podían llevarse a cabo si la condiciones de vida mejoraban para la gran mayoría de la humanidad, por lo que representaba una responsabilidad por parte de los países desarrollados adoptar una actitud completamente nueva frente a sus formas de desarrollo y una cooperación regional y mundial, siempre bajo la observación de la comunidad científica. (Río, 1992)

En una nueva alianza y reafirmando la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano en Estocolmo en 1972, se crean los nuevos principios de cooperación entre las naciones participantes. Enfocado en el Medio Ambiente y el desarrollo.

Nuevamente en la cumbre de Río de Janeiro, el ser humano es la preocupación principal para un desarrollo sostenible (medio ambiente, desarrollo social y desarrollo económico), y otorga el pleno derecho a cada nación de aprovechar sus recursos naturales, pero siempre apegado a un desarrollo sostenible conservando, protegiendo y reestableciendo la salud y la integridad del ecosistema. Por lo que se exhorta a reducir y eliminar la producción y el consumo insostenible fomentando políticas demográficas adecuadas para el equilibrio. Todo ello por medio del fomento e intercambio científico y de nuevas tecnologías. Incita a que los Estados promulguen leyes relacionadas a evitar la degradación del

medio ambiente, así como estudios de impacto ambiental y las indemnizaciones en caso de ser necesario. (Río, 1992)

En esta conferencia en Río de Janeiro, se reconoce a las comunidades indígenas y comunidades locales que gracias a sus prácticas tradicionales han sido garantes de un desarrollo sostenible por lo que se incita a tomarlos en cuenta y contar con su participación.

En esta conferencia se acuerda apegarse al Programa 21 que suscribe los principios a los que llega la conferencia de Río de Janeiro hasta el siglo XXI. Entre las propuestas de dicho programa se encuentran:

- La lucha contra la pobreza.
- El Cambio de la modalidades de consumo
- Dinámicas demográficas sostenibles.
- Protección y fomento a la salubridad.
- Fomento de la modalidad viable para los asentamientos Humanos.
- Formulación de políticas para un desarrollo sostenible.
- Protección de la atmosfera: La transición energética
- Enfoque integrado de la utilización de los recursos de Tierra.
- Lucha contra la deforestación.
- Lucha contra la desertificación.
- Protección de los ecosistemas de Montaña.
- Necesidades Agrícolas sin destruir la tierra.
- Conservación de la diversidad biológica.
- Gestión ecológicamente racional de la biotecnología.
- Protección de los recursos Oceánicos y aguas dulces.
- Utilización segura de productos químicos tóxicos.
- Gestión de los desechos peligrosos.
- Solución a los problemas de desechos sólidos.
- Gestión de desechos radioactivos.
- Medidas mundiales en favor de la mujer para lograr un desarrollo sostenible y equitativo.
- Participación social para el desarrollo sostenible.
- Recursos y mecanismos financieros.
- Tecnología ambientalmente idónea al alcance de todos.
- Ciencia para el desarrollo sostenible.
- Fomento de la conciencia ambiental.
- Fomento de la capacidad nacional para el desarrollo sostenible.
- Fortalecimiento de las instituciones para el desarrollo sostenible.
- Instrumentos y mecanismos jurídicos internacionales.
- Superación de las desigualdades en la disponibilidad de los datos. (Programa21, 1992).

Después de la Conferencia de Río de Janeiro en 1992 se pactó el Protocolo de Kyoto que es el acuerdo aprobado por las Naciones Unidas en Nueva York el 9 de mayo de 1992. Se formuló a partir de la opinión de un grupo intergubernamental de expertos y fue suscrito también por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente 1998. En ella se trató la promoción de un desarrollo sostenible y la reducción de gases de efecto Invernadero en un 5% a partir de 1990 con alcances hasta los años 2008 y 2012. Su objetivo principal fue disminuir el cambio climático. Dichos acuerdos tendrían que ser financiados por cada nación que suscribió el acuerdo y se comprometió a dar capacitación para reducir las emisiones de CO₂. Los logros eran certificados y revisados periódicamente por parte de los expertos. El acuerdo aplicó para países desarrollados y emitió recomendaciones a países en vías de desarrollo. (ONU, Protocolo de Kyoto, 1998)

En 1996 en Estambul, se da una segunda reunión de las Naciones Unidas sobre Hábitat II (La primera reunión sobre la Agenda de Hábitat se da en Vancouver en 1972), que trata el tema de la vivienda adecuada para todos y el desarrollo sostenible de los asentamientos humanos. (Chan López, 2010) Uno de los compromisos es:

“Los gobiernos tendrán la obligación de lograr que la población pueda conseguir una vivienda, de proteger y mejorar las viviendas y vecindarios, a fin de mejorar las condiciones de vida y de trabajo, en forma equitativa y sostenible, de tal forma que todos tengan una vivienda adecuada que sea salubre, segura, accesible y asequible, que comprenda servicios, instalaciones y comodidades básicas, bajo un contexto de no discriminación en materia de vivienda y seguridad jurídica de la tenencia.” (ONU-HABITAT, Conferencia sobre Asentamientos Humanos. Hábitat II, 1996).

La definición que la Agenda de Hábitat II refiere como vivienda adecuada el siguiente enunciado, ver también Imagen 3:

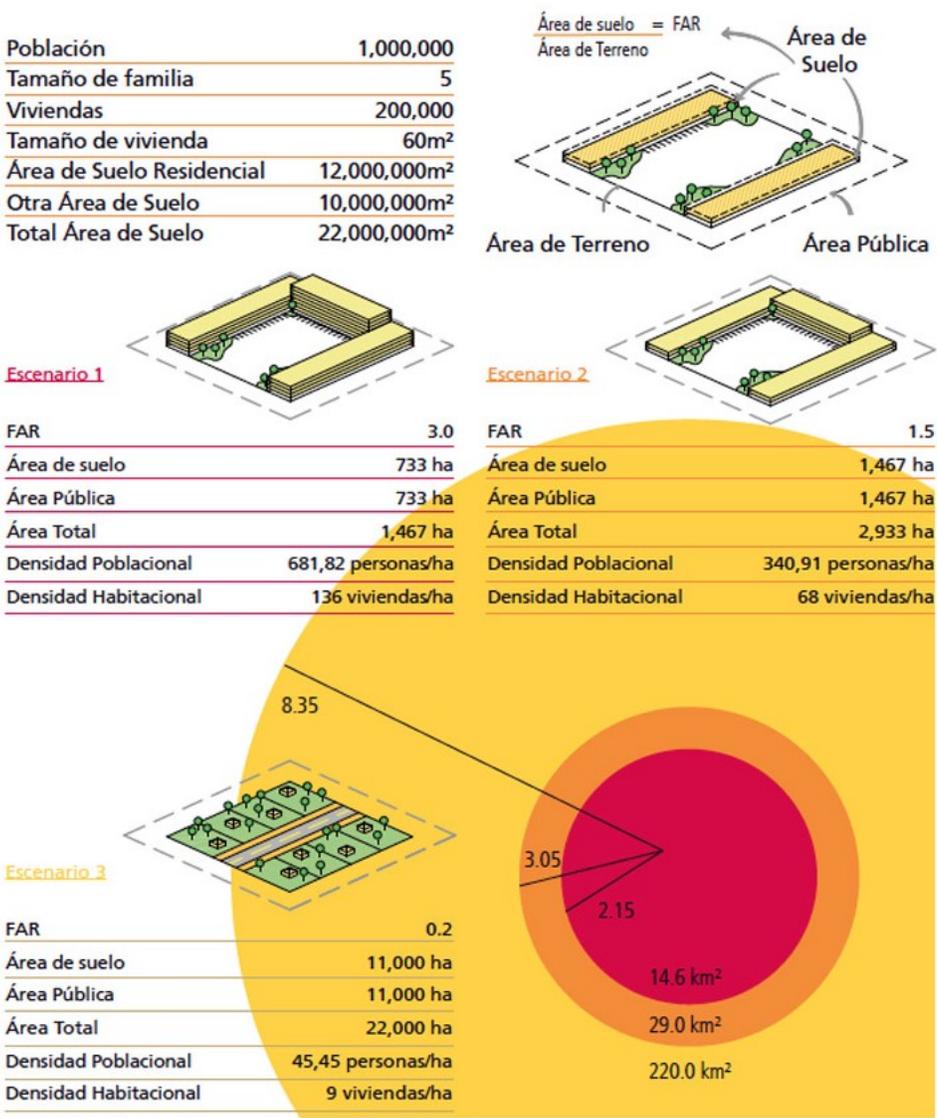
“Vivienda adecuada significa disponer de un lugar privado, con espacio suficiente, accesibilidad física, seguridad adecuada, seguridad de tenencia, estabilidad y durabilidad estructural, iluminación, calefacción y ventilación suficientes, una infraestructura básica adecuada que incluya servicios de abastecimiento de agua, saneamiento y eliminación de desechos, factores apropiados de calidad del medio ambiente y relacionados con la salud y un emplazamiento adecuado y con acceso al trabajo y a los servicios básicos, todo ello a un costo razonable.” (ONU-HABITAT, Conferencia sobre Desarrollo de Asentamientos Humanos. Hábitat II, 1996).

Para reafirmar los objetivos de las Naciones Unidas sobre los problemas del deterioro ambiental tratado en la conferencia de Estocolmo en 1972 y el Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible en la conferencia de Río de Janeiro 1992, se presentó la

tercera conferencia enfocada en poner en práctica el concepto de desarrollo sostenible en Johannesburgo en 2002.

El objetivo principal fue la erradicación de la pobreza, modificar las prácticas insostenibles de producción y consumo, así como la protección y ordenación de los recursos naturales para el desarrollo social y económico. En esta conferencia se ratifica continuar con la aplicación del Programa 21, los objetivos de desarrollo del Milenio y el Plan de aplicación de las decisiones de la Cumbre. Y por primera vez se convoca a la iniciativa privada a modificar sus prácticas de desarrollo y en claro compromiso con el Medio Ambiente. (Johannesburgo, 2002)

IMAGEN 3. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS SOSTENIBLES



FUENTE: ONU Hábitat, (ONU H. , 1996)

Con el inicio del milenio se firma la Carta de la Tierra en París, Francia en busca de una sociedad más equitativa y sostenible para la tierra y sus seres vivos; Se acuerda también en Nueva York la Cumbre del Milenio con acciones hasta 2015.

En 2007 se realiza la Cumbre de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, en Bali y se actualiza el protocolo de Kyoto frente a las nuevas necesidades, buscando celebrar las reuniones anualmente: Copenhague 2009, Cancún 2010, Durban 2011, Doha 2012, Varsovia 2013, Perú 2014, París 2015, México 2016. En estas reuniones se busca implementar las políticas públicas para mitigar el cambio climático y la preocupación de la biodiversidad. (Vengochea, 2012)

Finalmente, entre los últimos acuerdos internacionales con objetivos a futuro en 2030 (ONU, Agenda 2030 Para un desarrollo Sostenible, 2015), es la Agenda 2030, acordado con las Naciones Unidas en Nueva York en 2015 con 17 objetivos para un desarrollo Sostenible y 169 metas para erradicar la pobreza, combatir las desigualdades y promover la prosperidad, al tiempo que protegen el medio ambiente de aquí a 2030. Dentro de los objetivos que se abordaran en este documento de tesis: Objetivo 7 “Energía asequible y no Contaminante”; Objetivo 11 “Ciudades y Comunidades Sostenibles”; y Objetivo 12 “La producción y Consumo responsable”.

William Rees (2001), desde la economía y la ecología, plantea el término de huella ecológica, este término observa el impacto que tiene la explotación de los recursos sobre la naturaleza. La huella ecológica es la medida mundial de la demanda de la humanidad sobre la naturaleza. Mide cuánta área de tierra y agua requiere una población humana para producir el recurso que consume y absorber sus desechos. Gracias a la huella ecológica hoy puede saberse cuantos recursos utiliza un individuo, un país, un negocio... Y las medidas que se tienen que tomar para contrarrestar los efectos negativos.

Ruiz (2016), insiste en que la labor para lograr una sostenibilidad desde la arquitectura y los aspectos urbanos debe ir acompañada de un amplio grupo de participantes como lo es la sociedad, el gobierno y la industria entre otros; el problema de alcanzar la sostenibilidad no debe ser visto como la elaboración de un producto sino como la detonación de un proceso.

ANEXOS 3: POLÍTICAS DE SOSTENIBILIDAD EN MÉXICO

Las primeras políticas que surgen en México, para ofrecer vivienda a los trabajadores surge en 1906 con la Ley sobre Casas de Obreros y Empleados públicos, posteriormente los siguientes intentos se dan en el Congreso Constituyente de 1917 en donde un proyecto importante de ley es la prestación de vivienda, en el artículo 123 fracción XII se establece que “toda empresa agrícola, industrial, minera o de cualquier clase de trabajo, estará obligada, según determinen las leyes reglamentarias, a proporcionar a los trabajadores habitaciones cómodas e higiénicas” (Diario Oficial de la Federación 2010) con esto se dan los primeros intentos de políticas públicas para ofrecer vivienda y se prevé que la iniciativa privada ofrezca vivienda a sus trabajadores. (González Yñigo, 2018)

Con las huelgas inquilinarias de trabajadores entre 1915 y 1930, se ejerce presión dentro del gobierno para que surjan instituciones que ofrezcan vivienda para el trabajador por lo que se abre la Dirección de Pensiones Civiles en 1925, esta institución es la encargada de ofrecer vivienda a los trabajadores al servicio del estado, el problema es que tiene una cobertura limitada; La Dirección de Pensiones Militares en 1926 financia vivienda para empleados públicos y miembros de las fuerzas armadas; el Departamento del Distrito Federal en 1928 dirigido a empleados de bajos recursos; y el Banco Hipotecario Urbano y de Obras Públicas en 1933 que financia obras públicas y vivienda. (Sánchez, 2012)

De 1934 a 1963 se crean organismos encargados de las políticas en materia de vivienda, tal es el caso del Instituto Nacional de la Vivienda INVI en 1954 y de instituciones para el financiamiento Fondo de Operación y descuento Bancario a la Vivienda FOVI. (González Yñigo, 2018)

En 1966 BANHUOPSA (BANOBRAS) Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, que busca la inversión de la Infraestructura de entidades federativas y municipios. En 1970 surge el Instituto Nacional para el Desarrollo de la Comunidad y de la Vivienda Pobre (INDECO) Para adquirir o construir vivienda para trabajadores. En 1972, el Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (FOVISSTE) y el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) que hasta la fecha son los organismos más importantes para ofrecer financiamiento para la vivienda. (González Yñigo, 2018)

Con la entrada del modelo económico Neoliberal en 1984 se realiza una modificación del artículo cuarto constitucional, en donde se enuncia el derecho a una vivienda digna y decorosa, esta es la base para formular la Ley Federal de Vivienda. Ver Cuadro 5.

CUADRO 5: DIMENSIONES DE LA POLÍTICA DE VIVIENDA 1925-1982.

1925-1928

Dimensión económica:

Estrategias: crecimiento en pro de disminuir la pobreza

Variables: distribución de la riqueza basado en un sistema institucional

Dimensión social:

Estrategias: equidad para la población, responsabilidad oficial.

Variables: Vivienda y equidad.⁷

1932

Dimensión económica:

Estrategias: crecimiento en pro de disminuir la pobreza y producción agrícola

Variables: distribución de la riqueza basado en un sistema institucional, así como la importancia de la producción y consumo

Dimensión social:

Estrategias: equidad para la población, responsabilidad oficial e infraestructura.

Variables: Vivienda y equidad.

1934-1963

Dimensión económica:

Estrategias: crecimiento en pro de disminuir la pobreza y para que los trabajadores puedan adquirir o construir viviendas

Variables: Distribución de las oportunidades

Dimensión social:

Estrategias: equidad para la población, responsabilidad oficial

Variables: Vivienda y equidad.

1966

Dimensión económica:

Estrategias: crecimiento en pro de disminuir la pobreza y producción agrícola

Variables: distribución de la riqueza basado en un sistema institucional, así como la importancia de la producción y consumo

1970	<p>Dimensión social: Estrategias: equidad para la población, responsabilidad oficial e infraestructura. Variables: Vivienda y equidad.</p> <p>Dimensión económica: Estrategias: crecimiento en pro de disminuir la pobreza y para que los trabajadores puedan adquirir o construir viviendas Variables: Distribución de las oportunidades</p>
1972	<p>Dimensión social: Estrategias: equidad para la población, responsabilidad oficial Variables: Vivienda y equidad.</p> <p>Dimensión económica: Estrategias: crecimiento en pro de disminuir la pobreza y para que los trabajadores puedan adquirir o construir viviendas desde una visión a largo plazo. Variables: Distribución de las oportunidades</p>
1976-1982	<p>Dimensión social: Estrategias: equidad para la población, responsabilidad oficial Variables: Vivienda y equidad.</p> <p>Dimensión económica: Estrategias: crecimiento en pro de disminuir la pobreza y para que los trabajadores puedan adquirir o construir viviendas Variables: Distribución de las oportunidades</p> <p>Dimensión social: Estrategias: equidad para la población, responsabilidad oficial Variables: Vivienda y equidad.</p>

FUENTE: Elaboración González Yñigo 2018, con base en Villar, 2007; Lugo, s/f; Sociedad Hipotecaria Federal, 2016; GEM, 2016a; Merino y otros, 2010; Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2013; ONU-HABITAT, 2010; Gobierno Federal, 2016 y FOVI, 1999.

ANEXO 4: POLÍTICAS DE VIVIENDA SOSTENIBLE EN MÉXICO

En México de 20 millones de habitante en 1950 paso a 103.3 millones de habitantes en 2005. Se prevé que para 2040 aumente a 130 millones de habitantes. La concentración de la población se da en un número reducido de ciudades esto presiona el agotamiento del ecosistema en zonas aún más alejada de ellas. Los factores de migración han cambiado, de 1950 a 1980 se migraba a la Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara pero hoy la mitad de los flujos viaja a ciudades intermedias. En el año 2000 la Ciudad de México expulso a 20% de sus residentes quienes se mudaron a ciudades intermedias. Y cerca de 400 mil mexicanos migran a Estados Unidos cada año, esto refleja un constante abandono de actividades productivas locales dejando una población rural en México de mujeres, niños y ancianos. (Jaimes Rugeiro, 2009)

En los índices de desarrollo humano, México ocupa el penúltimo lugar dentro de los países de la OCDE, mientras que en el 2004 se registraban 48.9 millones de personas en situación de pobreza.

En las superficies que alguna vez cubrieron las selvas húmedas y subhúmedas del país en el año 2000, 55 millones de hectáreas estaban asentadas con 29.5 millones de personas. Esto ha representado un cambio drástico en el uso de suelo y la pérdida de biodiversidad.

Es evidente que los recursos del planeta no alcanzaran a abastecer no sólo a la humanidad sino a otras especies; actualmente regresamos al ambiente desechos que sobrepasa la capacidad de carga del planeta hoy encima del 20%. Se precisa del mejoramiento de tecnologías y del reciclaje traducidas en una reducción sostenida de los recursos y del consumo *per cápita* ya que no sólo es el incremento de la población quien afecta el planeta sino el uso desmedido de recursos. (Jaimes Rugeiro, 2009)

El INEGI estima 712 mil millones de pesos por costo del deterioro del medio ambiente. Se tiene que tomar en cuenta el costo negativo sobre el medio ambiente cuando se busca la generación de empleos e integrar políticas ambientales con las políticas económicas. (Jaimes Rugeiro, 2009)

En 2001 la Comisión Nacional de Vivienda CONAVI aplica el concepto de sostenibilidad y genera los primeros indicadores para El Desarrollo Urbano Integral Sustentable DUIS. (CONAVI, 2008)

En 2006 en el titulo sexto de la Nueva Ley de Vivienda publicada en el Diario Oficial de la Federación, se incluyó la Ley de Calidad y Sustentabilidad de la Vivienda en

la que se establece: "...promoverá que las autoridades competentes expidan, apliquen y mantengan en vigor y permanentemente actualizadas disposiciones legales, normas oficiales mexicanas, códigos de procesos de edificación y reglamentos de construcción que contengan los requisitos técnicos que garanticen la seguridad estructural, habitabilidad y sostenibilidad de toda vivienda, y que definan responsabilidades generales, así como por cada etapa del proceso de producción."(Gobierno Federal, 2006: 25). Y se establecen los primeros programas con bases sustentable en los Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables, Hipoteca Verde Flexible y el programa de "Esta es tu Casa" de CONAVI. (SEDATU Y CONAVI, 2015)

Posteriormente se desarrolló la NAMAs de vivienda sostenible (Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación), estas para mitigar los gases de efecto invernadero. En el 2012, se publicó la Ley General de Cambio Climático con el objetivo de "Garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero" (Gobierno Federal, 2012:1). En 2013 el programa ECO CASA, que tiene como objetivo alcanzar un 20% de reducciones de CO₂ en comparación con una casa tradicional, éste es un programa en conjunto con la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF) y el Banco de Desarrollo Alemán y el Banco Interamericano de Desarrollo (SHCP, s/f). (González Yñigo, 2018)

Existen tres legislaciones fundamentales en materia de sostenibilidad: La Ley de Vivienda, la Ley para el Aprovechamiento Sostenible de la Energía y la Ley General de Cambio Climático. (Idea, 2013)

La Ley de Vivienda se promulga en 2006, establece los lineamientos en materia de vivienda y los apoyos para el desarrollo, en ella se toman en cuenta aspectos de sostenibilidad considerando la ordenación territorial y el desarrollo urbano, se inscribe dentro de los mecanismos del Protocolo de Kioto para mitigar los gases de efecto invernadero y generar tecnologías más limpias para conservar el Medio Ambiente. CONAVI se encarga de la aplicación de esta ley. (CONAVI, 2008)

"Ley de Vivienda

Artículo 38...

VI. Fomentar el desarrollo de sistemas constructivos mejorados y modulados acordes a los patrones culturales y al entorno bioclimático de las regiones;

Artículo 42...

VI. Ejecutar acciones y obras urbanas para la construcción, mejoramiento y conservación de vivienda, así como para la adquisición de suelo;

Artículo 71.- Con el propósito de ofrecer calidad de vida a los ocupantes de las viviendas, la Comisión promoverá, en coordinación con las autoridades competentes tanto federales como locales, que en el desarrollo de las acciones habitacionales en sus distintas modalidades y en la utilización de recursos y servicios asociados, se considere que las viviendas cuenten con los espacios habitables y de higiene suficientes en función al número de usuarios, provea de los servicios de agua potable, desalojo de aguas residuales y energía eléctrica que contribuyan a disminuir los vectores de enfermedad, así como garantizar la seguridad estructural y la adecuación al clima con criterios de sustentabilidad, eficiencia energética y prevención de desastres, utilizando preferentemente bienes y servicios normalizados. Las autoridades del Gobierno Federal, las entidades federativas y los municipios en el ámbito de sus respectivas competencias, verificarán que se dé cumplimiento a lo dispuesto en esta Ley en materia de calidad y sustentabilidad de la vivienda, y a las disposiciones legales y reglamentarias correspondientes.

ARTÍCULO 78.- El modelo normativo, las normas mexicanas aplicables al diseño arquitectónico de la vivienda y los prototipos constructivos deberán considerar los espacios interiores y exteriores; la eficiencia de los sistemas funcionales, constructivos y de servicio; la tipificación y modulación de sus elementos y componentes, respetando las distintas zonas del país, los recursos naturales, el ahorro de energía y las modalidades habitacionales. En este tipo de normas se deberá considerar las condiciones y características de habitabilidad y seguridad para los diferentes tipos de vivienda y de sus etapas de construcción.

ARTÍCULO 87.

Tratándose de las comunidades rurales e indígenas deberán ser reconocidas y atendidas sus características culturales, respetando sus formas de asentamiento territorial y favoreciendo los sistemas constructivos acordes con el entorno bioclimático de las regiones, así como sus modos de producción de vivienda;

ARTÍCULO 88.- La Comisión, en coordinación con los organismos de vivienda y con las entidades federales, estatales y municipales fomentará en los programas y proyectos de producción social de vivienda la inclusión de actividades productivas y el desarrollo de actividades generadoras de ingreso orientadas al fortalecimiento económico de la población participante en ellos, de conformidad con lo establecido en las disposiciones aplicables."

Fuente: Presidencia de la República. 2007. Plan Nacional de Desarrollo. México.

Se promulga la Ley de Aprovechamiento Sostenible de la Energía, promovida en 2008, a cargo de la Secretaría de Energía SENER y de la Comisión Nacional de Uso Eficiente de la Energía CONUEE; la primera toma en cuenta las decisiones políticas en materia de aprovechamiento energético, mientras que la segunda supervisa proyectos y programas. (González Yñigo, 2018)

Encontramos también dentro de las legislaciones la Ley General del Cambio Climático que gestiona los riesgos hidro meteorológicos y maneja recursos hídricos;

la adaptación a zonas áridas y semiáridas, a zonas costeras y los asentamientos humanos. Por lo que en 2010 se generaron códigos y reglamentos para la construcción como es el Código de Edificación de Vivienda que busca hacer más eficiente la construcción promoviendo vivienda sostenible.

La Comisión Nacional de Vivienda CONAVI, es el principal organismo encargado de impulsar la vivienda y su sostenibilidad, lo hace a través de varios programas. El INFONAVIT por su parte desde 1992 se convierte en el principal financiador de vivienda otorgando el 69% del total de créditos hipotecarios nacionales; otros actores son el FOVISSTE y la Sociedad Hipotecaria Federal SHF que otorgan créditos para la construcción, adquisición y mejoramiento de la vivienda. CONAVI, FOVISSTE e INFONAVIT son los encargados de implementar los programas de sostenibilidad. (González Yñigo, 2018)

Otras instancias encargadas del fomento a la sostenibilidad son el Instituto Nacional de Vivienda INVI y la Asociación de Vivienda y Entorno Sustentable VESAC, adhiriéndose al Plan Verde en 2007.

La Comisión Nacional para uso Eficiente de Energía CONUEE y la Comisión Nacional de Agua CONAGUA vigilan el aprovechamiento de los recursos, al igual que el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático INECC, en donde se prevé el desarrollo de contenido técnico.

Surge también la Secretaría de Desarrollo Social SEDESOL enfocada en desarrollo social en la vivienda.

Desde 2009 a través del INFONAVIT se ha apoyado la vivienda sostenible en México por medio de la hipoteca verde (HV), se estima que gracias a este programa que aporta equipamiento tecnológico para el uso sostenible del agua, y un menor consumo en luz y gas se obtiene un ahorro de 1 a 1.5 toneladas de bióxido de carbono (CO₂e) y un ahorro energético del 48%. (SEMARNAT, 2011)

Para las personas que no tienen acceso al crédito del INFONAVIT y que no pueden gozar de la Hipoteca Verde, el gobierno aporta un subsidio llamado "Esta es tu casa" para ingresos menores a 2.6 salarios mínimos (VSM) y poder así adquirir una vivienda sostenible.

Dentro de lo que el Gobierno quiere lograr a través de estos apoyos es:

- Infraestructura urbana eficiente y sostenible.
- Integración de la industria y el comercio para permitir la creación de empleo en la región.

- Las estrategias para facilitar la movilidad y la accesibilidad.
- La prestación de servicios: educación, salud, actividades sociales.
- Articulación territorial.
- Protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales. (SEMARNAT, 2011, página 1)

Actualmente el 50% de los recursos energéticos se utilizan en áreas urbanizadas, por lo que son los principales generadores de las emisiones del efecto invernadero (GEI). Entre las tecnologías que aporta el gobierno con la Hipoteca verde son: calentadores solares, lámparas ahorradoras, válvulas ahorradoras de agua, aislamiento térmico, aires acondicionados de alta eficiencia.

Se estima que para 2030 existan 40 millones de hogares en el País, construyéndose 0.6 % millones de viviendas anualmente. (SEMARNAT, 2011)

Dentro de los objetivos de la ordenación territorial, se encuentra el generar vivienda dentro de las ciudades que ya cuentan con la infraestructura, y se busca una menor expansión urbana generando edificios verticales a partir de tres pisos habitables. Y en los casos de expansión territorial un modelo de planeación Agencia Cero, que implica el ordenamiento territorial tomando en cuenta el desarrollo económico regional con planeación sostenible.

Dentro de la Planeación urbana se implementa un "Avalúo Cualitativo" metodología del INFONAVIT y llevado acabo por medio del comité de sostenibilidad del Consejo Nacional de Vivienda, en donde se mide la calidad del conjunto habitacional.

Para la producción social de vivienda (PSV) se busca dar asesoría profesional parcial o integralmente dependiendo el caso, además de una financiación por medio de "Esta es tu casa" de CONAVI.

A través de varios organismos gubernamentales se consolida una metodología de evaluación DUIS Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables, en donde se toma en cuenta la aplicación de energías alternativas como arquitectura bioclimática, uso de eco-tecnologías y el manejo de agua y residuos sólidos. Se promueve también la creación de zonas recreativas que tienen como objetivo la integración vecinal. Se promueve la conectividad y sistemas de transporte más eficientes y la mezcla de usos, como es vivienda (de preferencia vertical) comercio y fuentes de trabajo. (SEMARNAT, 2011)

El objetivo principal de las DUIS es vincular el crecimiento económico, desarrollo social, desarrollo urbano, ordenación del territorio y el mejoramiento ambiental (SEMARNAT, 2011, página 15)

En México se han suscrito los acuerdos internacionales para la sostenibilidad y una vivienda adecuada y con conciencia hacia el medio ambiente, a través del Plan de Desarrollo 2007-2012 con varios ejes políticos, pero destaca el de la sostenibilidad ambiental en donde hay un compromiso para evitar el deterioro del ambiente, el calentamiento global y buscar una estabilidad climática; otro eje rector es una economía competitiva y generadora de empleo en donde en su objetivo 16 se trata el tema de Construcción y Vivienda que coordinan acciones nacionales, estatales y municipales para una producción habitacional que armonice el crecimiento urbano y sostenible, que garantice la calidad de la vivienda y su entorno, todo ello con apoyo de financiamiento, mejorando la gestión pública y consolidando las políticas de apoyos y subsidios del gobierno Federal. (Plan Nacional de Desarrollo, 2007).

La Comisión Nacional de Vivienda en México ha desarrollado un programa de "Desarrollo Habitacional Sustentable ante el cambio Climático" en donde se hace un pronóstico: para 2030 se duplicará el nivel de CO₂ en la atmósfera, de ello el 8% es emitido por la vivienda con el consumo de electricidad y combustibles fósiles, por lo que dicho programa se adscribe a los mecanismos de Desarrollo Limpio del protocolo de Kyoto. Dentro de las prioridades en políticas de vivienda es incluir la sostenibilidad energética y ambiental fomentando el uso de nuevas tecnologías. Ver Cuadro 6.

Cuadro 6. Comparativo de Tecnologías

Componentes	Tecnología convencional	Tecnología reductora de GEI
Calentamiento de agua	Calentadores de gas LP o Natural	Calentadores solares (Planos, de tubos evacuados)
Iluminación	Sistema Incandescente	Sistema fluorescente
Envolvente de la vivienda	Materiales con Conductividad térmica: Aluminio, block, concreto, ladrillo, vidrio etc.)	Materiales aislantes: Fibra de vidrio, fibra mineral, poliestireno expandido, poliestireno extruido, poliuretano, espuma elastomérica, etc.
Aire acondicionado	Equipos de aire acondicionado tipo ventana, Split, remota, central	Equipos ER (Energy Efficiency Ratio) eficientes energéticamente.

Energía	Energía Fotovoltaica o solar
Ahorro de agua	Dispositivos reductores en el uso de agua. Reciclamiento,

FUENTE: Elaborado por Chan, López (2010) con información de CONAVI 2008

El INFONAVIT de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 se compromete a incorporar ecotecnologías en las viviendas, así como una mayor sostenibilidad ambiental, económica y social. Por lo que plantea darle mayor dimensión a las viviendas y a nivel urbano crear ciudades más compactas con estructura e infraestructura en terrenos centralizados que tenga más cercanas las fuentes de empleo. (CONAVI, 2008)

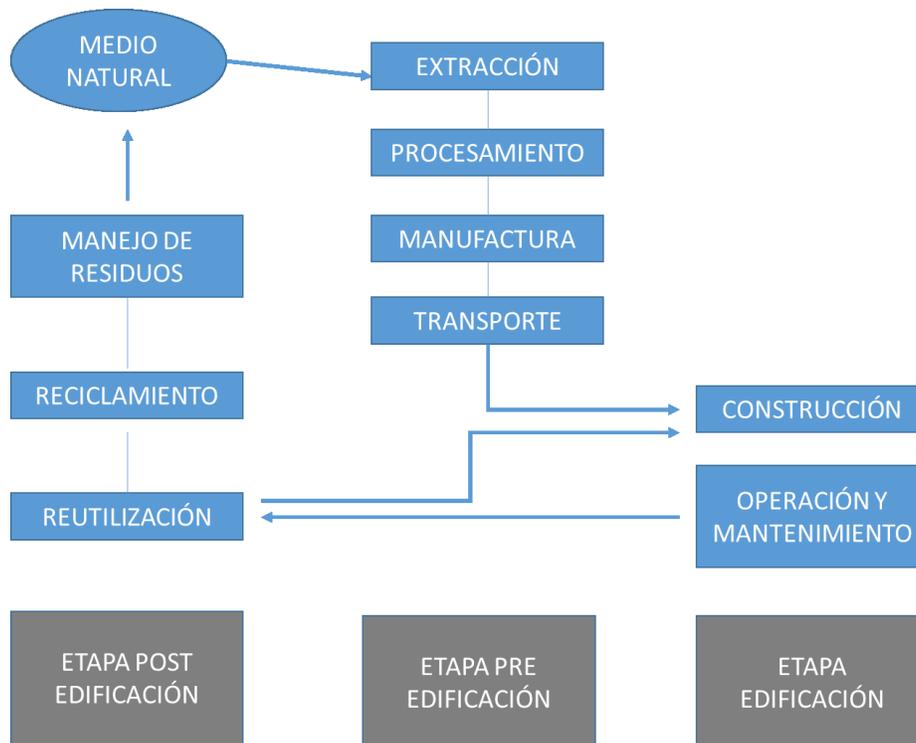
El plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 también plantea las hipotecas verdes, para incorporar tecnologías más limpias a las viviendas que beneficien al usuario y el medio ambiente; suscribe también los acuerdos de los foros internacionales sobre vivienda sostenible; y con el apoyo de la Cooperación Técnica Alemana (GTZ) y el Ministerio Federal Alemán de Medio Ambiente (BMU) un programa de vivienda con techos solares. (CONAVI, 2008)

CUADRO 7. PRINCIPIOS Y ESTRATEGIAS DE DISEÑO SOSTENIBLE

DISEÑO SOSTENIBLE PRINCIPIOS		
ECONOMIA DE RECURSOS	CICLO DE VIDA DEL DISEÑO	DISEÑO HUMANO
ESTRATEGIAS		
CONSERVACION DE ENERGIA	FASE PRE EDIFICACION	PRESERVACION DE CONDICIONES NATURALES
CONSERVACION DEL AGUA	FASE DE EDIFICACION	DISEÑO URBANO Y PLANEACION DEL SITIO
CONSERVACION DE MATERIALES	FASE POST EDIFICACION	DISEÑO PARA CONFORT HUMANO

FUENTE: Información Chan López 2010, Introducción al Diseño Sostenible. Universidad de Michigan. 1996

IMAGEN 4. CICLO DE VIDA DEL EDIFICIO SOSTENIBLE



FUENTE: Información Chan López 2010, Introducción al Diseño Sustentable. Universidad de Michigan. 1996.

El Ciclo de vida de una edificación sostenible debe:

1. Ser eficientes en el consumo de energía
2. Ser eficientes en el uso de otros recursos, especialmente el agua
3. Pensarse para formar comunidades sólidas y autosuficientes de uso mixto
4. Estar proyectadas para tener una larga vida útil
5. Proyectarse para garantizar la flexibilidad en estilo de vida y régimen de propiedad
6. Estar pensadas para maximizar el reciclaje
7. Ser saludables
8. Estar proyectadas para adaptarse a los principios ecológicos (Chan López, 2010)

“Así que el proyecto de una vivienda sostenible va más allá de sus atributos físicos. Sera sustentable si conlleva prosperidad económica, fomenta la cohesión social, proporciona seguridad, promueve el bienestar social y mejora la salud individual, local y global. Todo esto además del ahorro energético. En sí, asocia lo físico, lo social y lo cultura en un único programa.” (Chan López, 2010, pág. 12)

Dentro de los datos que ha recabado CONAVI, se ha visto un aumento de CO₂ o gases de efecto invernadero (GEI) que aumenta de manera acelerada la temperatura, se estima que en el siglo XXI se duplicará la concentración de CO₂ y con ello la temperatura de 2 a 5 grados centígrados, derivado de más vapor de agua en la atmósfera, liberación del metano del permafrost subártico, menor reflexión de radiación solar al espacio por el derretimiento de hielos polares y glaciares, y menor absorción de CO₂ por parte de organismos marinos debido a la acidificación de los océanos. (CONAVI, 2008)

Dentro de los responsables de estas emisiones de CO₂ se encuentra la generación de electricidad, el transporte, la deforestación, industria, agricultura y desechos. La vivienda genera aproximadamente el 8% en donde su demanda es de una cuarta parte de electricidad total y un porcentaje mayoritario de gas LP. Se prevé que para 2030 habrá en la nación 45 millones de viviendas. Por ello la vivienda tiene que ser tomada en cuenta para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por lo que se encuentra contemplada dentro de las políticas en la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) y asume los nuevos retos para generar vivienda sostenible y suscribe los Mecanismos de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto (MDL).

El plan nacional de vivienda se compone de cinco ejes rectores: economía competitiva y generadora de empleos; igualdad de oportunidades; sostenibilidad ambiental, y el de democracia efectiva y política exterior responsable.

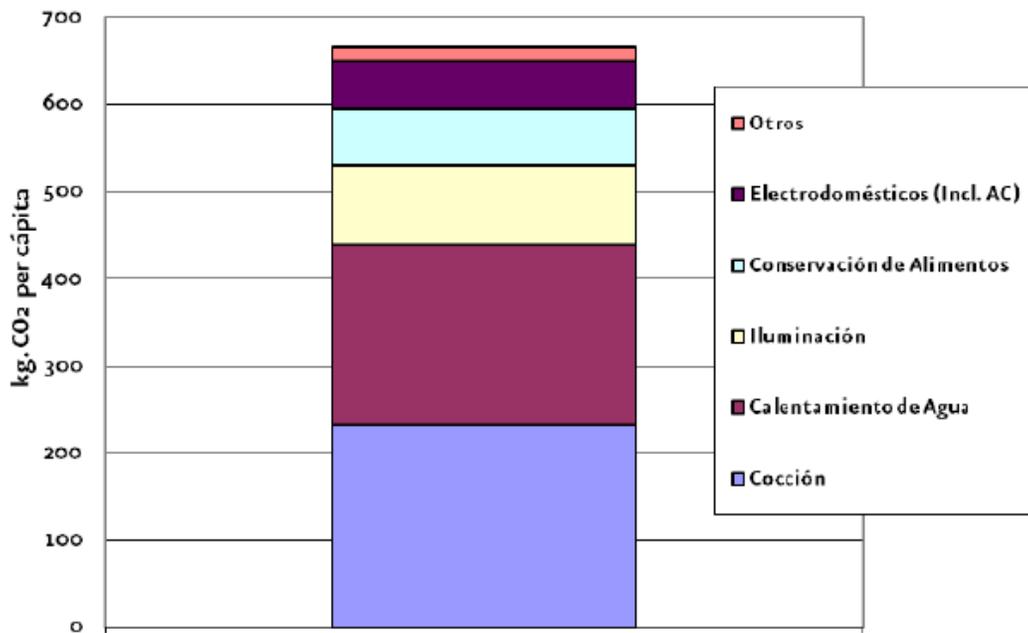
El Programa Específico para el Desarrollo Habitacional Sustentable ante el Cambio Climático (PEDHSCC) suscribe los siguientes acuerdos internacionales:

- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono.
- Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano.
Adopción: Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, 16 de junio de 1972.
- Protocolo de Montreal Relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono. (CONAVI, 2008)

El Protocolo de Kyoto es el encargado de imponer las restricciones de la emisión de CO₂, este se aplica para países desarrollados en donde se busca una reducción 5.5% entre 2008 y 2012. En países en vías de desarrollo se emiten recomendaciones, como es el caso de México.

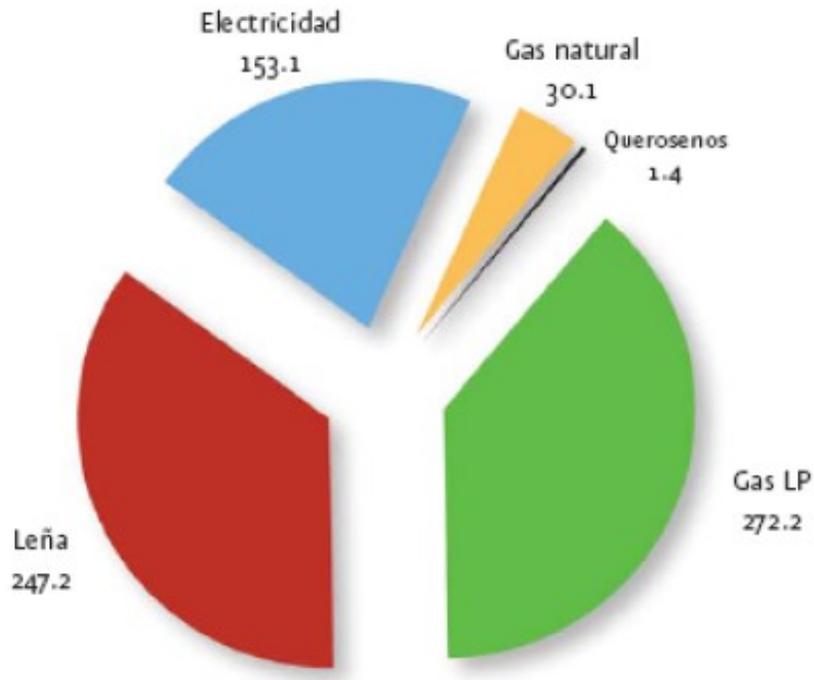
En el caso de México las emisiones de CO2 asociadas a la vivienda, son las siguientes:

IMAGEN 5. EMISIONES DE BIÓXIDO DE CARBONO EN LAS VIVIENDAS MEXICANAS



FUENTE: CONAVI 2008, con información de ENTE, S.C.

IMAGEN 6. CONSUMO ENERGÉTICO EN LAS RESIDENCIAS



FUENTE: CONAVI 2008, con información de SENER 2006, Balance Nacional de Energía 2005.

Es de considerar que una vivienda en climas extremosos consume 1000 kWh más que una vivienda de clima templado, lo que representa 600 kg de CO₂ en el ambiente. Resalta el caso de Mexicali, Baja California con 4.07 toneladas por año. Ver Cuadro 5. (CONAVI, 2008)

CUADRO 6. CO₂ GENERADO POR CONSUMO ELÉCTRICO EN LA REPÚBLICA MEXICANA.

Ciudad	CO ₂ por consumo eléctrico por ciudad (ton/año)
Tulancingo, Hgo.	0,61
Zacatecas, Zac.	0,73
Ciudad de México, D.F.	0,80
Morelia, Mich.	0,65
Tlaxcala, Tlax.	0,69
Puebla, Pue.	0,75
Pachuca, Hgo.	0,63
Toluca, Mex.	0,65
Xalapa, Ver.	0,69
Aguascalientes, Ags.	0,85
Durango, Dgo.	0,75
León, Gto.	0,80
Oaxaca, Oax.	0,55
Querétaro, Qro.	0,83
Saltillo, Coah.	0,93
San Luis Potosí, SLP.	0,85
Tijuana, BC.	1,09
Chilpancingo, Gro.	0,71
Guadalajara, Jal.	0,84
Guanajuato, Gto.	0,80
Cuernavaca, Mor.	0,91
Tepic, Nay.	0,91
Culiacán, Sin.	1,87
Gómez Palacio, Dgo.	1,23
La Paz, BCS.	2,87
Monterrey, NL.	1,75
Torreón, Coah.	1,35
Mexicali, BC.	4,07
Hermosillo, Son.	2,91
Ciudad Obregón, Son.	2,48
Chihuahua, Chih.	1,53
Ciudad Juárez, Chih.	1,53
Mérida, Yuc.	1,48
Colima, Col.	1,07
Ciudad Victoria, Tmps.	1,59
Mazatlán, Sin.	1,87
Tuxtla Gutiérrez, Chis.	0,88
Acapulco, Gro.	0,95
Campeche, Camp.	1,29
Ciudad Madero, Tmps.	1,78
Cancún, Q. Roo.	1,52
Cozumel, Q. Roo.	1,16
Chetumal, Q. Roo.	1,16
Manzanillo, Col.	1,07
Tampico, Tmps.	1,78
Tapachula, Chis.	1,01

FUENTE: CONAVI 2008, con información de PUE.

Los obstáculos que se encuentran para aplicar los programas que ofrecen una mayor sostenibilidad, es que aún hay pocos recursos económicos para atender a

toda la población, aunado a poca información acerca del tema. Pero principalmente hay una gran inercia por parte de los agentes privados y gubernamentales que aplican métodos anticuados sin cuidado hacia el medio ambiente.

Para que los programas relacionados con el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) funcionen, es necesario tomar en cuenta que cada zona dependiendo de sus condiciones climáticas, exige distintas aproximaciones, por lo que se requiere de un enfoque regional. (CONAVI, 2008)

Cálida todo el año: altitud de 0 msnm a 1500 msnm, región de la Huasteca, sur de Tamaulipas, sureste de San Luis Potosí, norte de Hidalgo, Veracruz, Campeche, Quintana Roo, parte de Oaxaca, de Chiapas y Tabasco. Precipitación de 1500 a 4000 mm. Temperatura entre 20 grados centígrados a 26 grados centígrados.

La segunda zona, altitud de 0 msnm a 1900 msnm, Precipitación de 300 a 1800 mm. Sur de Sonora, suroeste de Chihuahua hasta Chiapas, así como parte de Baja California Sur. Temperatura de 20 a 29 grados centígrados. (CONAVI, 2008)

Muy Cálida en verano: Baja California, gran parte de Baja California Sur; Sonora, Chihuahua, Coahuila y Nuevo León, porciones de Tamaulipas, Durango, Zacatecas y San Luis Potosí. Altitud de 0 msnm a 1000msnm. Precipitación menos de 400 mm. Temperatura de cero grados centígrados en invierno a más de 40 grados centígrados en verano. (CONAVI, 2008)

Templado: altitud de 1500 msnm a 2800 msnm. Precipitación entre 700 y 1500 mm anuales, Temperaturas promedio 18 grados centígrados. Ciudad de México, Estado de México, Michoacán, Jalisco; Querétaro, Hidalgo, Guanajuato, Aguascalientes y Puebla, Sierra y Valles intermontanos en Chiapas y Oaxaca. (CONAVI, 2008)

IMAGEN 7. ZONAS CLIMÁTICAS EN MÉXICO.



FUENTE: CONAVI 2008, con información de PUE.

Dentro de las consideraciones que tiene CONAVI, es que estudia las zonas según sus características geográficas, pero no ofrece una solución específica de cómo aplicar los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) según cada zona.

CONAVI estima que la demanda de vivienda por año es de 650 mil en promedio. De ese estimado el 20% debe aplicarse en vivienda sostenible. Y los subsidios federales en esta área serán del 20%. Por lo que aún es muy precaria la aplicación de políticas de vivienda sostenible, en comparación con la cantidad de vivienda que se produce en el país.

CUADRO 8. EVOLUCIÓN DE LAS POLÍTICAS DE VIVIENDA SOSTENIBLE EN MÉXICO

<i>Periodo</i>	<i>Acciones</i>
<i>2001 al 2007</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del concepto de vivienda sustentable dentro de la CONAFOVI ahora CONAVI (Comisión Nacional de Vivienda). - Generación de guías de diseño sobre energía, áreas verdes e instalaciones deportivas. - 2006 en la Ley de Vivienda se incluye la Ley de Calidad y Sustentabilidad de la Vivienda. - Modificación al artículo 73 (relación directa con la Ley General de Asentamientos Humanos).
<i>2008-2012</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de programas pilotos (Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables, Hipoteca Verde, Esta es tu Casa). - 2008 se publicó la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía. - Desarrolló de la NAMA (Acciones Nacionales Apropriadas para la Mitigación) . - NOM NMX-C-460-ONNCCE-2009. - Ley General de Cambio Climático . - Programa Nacional de Vivienda hacia un Desarrollo Sustentable (2008-2012).
<i>2013-2017</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto transversal ECO CASA. - Objetivo nacional: transitar hacia un modelo de desarrollo urbano sustentable e inteligente. - Alianzas interinstitucionales. - Implementación de la NAMA. - Programa Nacional de Desarrollo Urbano (2013-2018): consolidar un modelo de desarrollo urbano garantizando la sustentabilidad social, económica y ambiental. - Desarrollos Certificados (antes DUIS). - Creación de la subdirección general de Análisis de vivienda, prospectiva y sustentabilidad. - Programa Nacional de Vivienda 2014-2018: controlar la expansión de la mancha urbana a través de la política de vivienda.

FUENTE: Elaboración González Yñigo 2018, con base en SEDATU y CONAVI 2015; Gobierno Federal 2006, Fundación Idea 2013 y SHCP s/f.

Podemos encontrar que en México existen varias formas en las que actualmente se incorporan con los acuerdos internacionales, entre los últimos acuerdos de la Agenda 2030 se encuentra la propuesta de principios de igualdad, inclusión social y económica, e impulsó que la universalidad, sustentabilidad y los derechos humanos. Con estos avances:

- México fue uno de los dos países voluntarios en la región para presentar avances sobre los ODS ante el Foro Político de Alto Nivel en Desarrollo Sostenible.
- Instalación del Comité Técnico Especializado en Desarrollo Sostenible (Presidencia de la República-INEGI), con la participación de las dependencias de la Administración Pública Federal.
- El Senado de la República instaló el Grupo de trabajo sobre la Agenda 2030, el cual dará seguimiento y respaldo desde el poder legislativo al cumplimiento de los ODS.
- Desarrollo del Plan de implementación de los ODS por parte de la Presidencia de la República y la AMEXCID con apoyo del PNUD.

- Instalación del Consejo Nacional de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. (ONU, Agenda 2030 Para un desarrollo Sostenible, 2015)

ANEXO 5: MEDICIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD PARA LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO

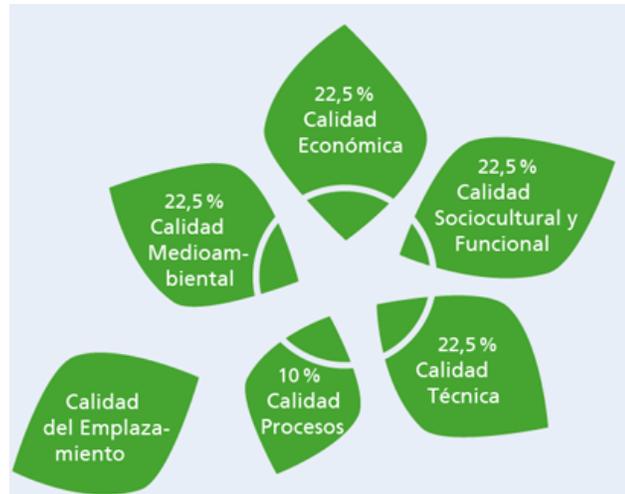
Certificación Alemana DGNB

El sello Alemán de Construcción Sostenible, otorga las calificaciones sobresalientes en un edificio con oro, plata y bronce. Con una visión de 360 grados, que abarca todos los ámbitos de la construcción sostenible, es decir, aspectos sociales, ambientales, económicos, técnicos, entre otros. (S/A, 2021)

El sello DGNB fue desarrollado por la Asociación de Construcción Sostenible de Alemania, en cooperación con el Ministerio Federal de Transportes, Obras Públicas y Desarrollo Urbano (BMVBS). Busca la eficiencia energética, la conservación de los recursos y la salud en primer plano. Tiene 6 áreas que toman en cuenta y 3 niveles de certificación: Bronce, Plata y Oro.

El concepto de sostenibilidad del Sistema DGNB tiene una base amplia y va más allá del conocido modelo de los tres elementos de sostenibilidad (medioambiental, económico y social). El Sistema de DGNB cubre todos los aspectos clave de la construcción sostenible: aspectos ambientales, económicos, socioculturales, funcionales, tecnología, procesos y el lugar, es decir el sitio o localidad. Las primeras cuatro secciones de calidad tienen el mismo peso en la evaluación. Esto significa que el sistema DGNB es el único que da importancia tanto al aspecto económico de la construcción sostenible, como a los criterios ecológicos. Las evaluaciones se basan siempre en el ciclo de vida completo de un edificio, y se enfoca también en el bienestar del usuario. (S/A, 2021)

IMAGEN 8: PORCENTAJE DE CALIDAD ECONÓMICA, MEDIOAMBIENTAL, PROCESO, CALIDAD TÉCNICA, SOCIOCULTURAL, Y POR SEPARADO LA EVALUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO ARQUITECTÓNICO.



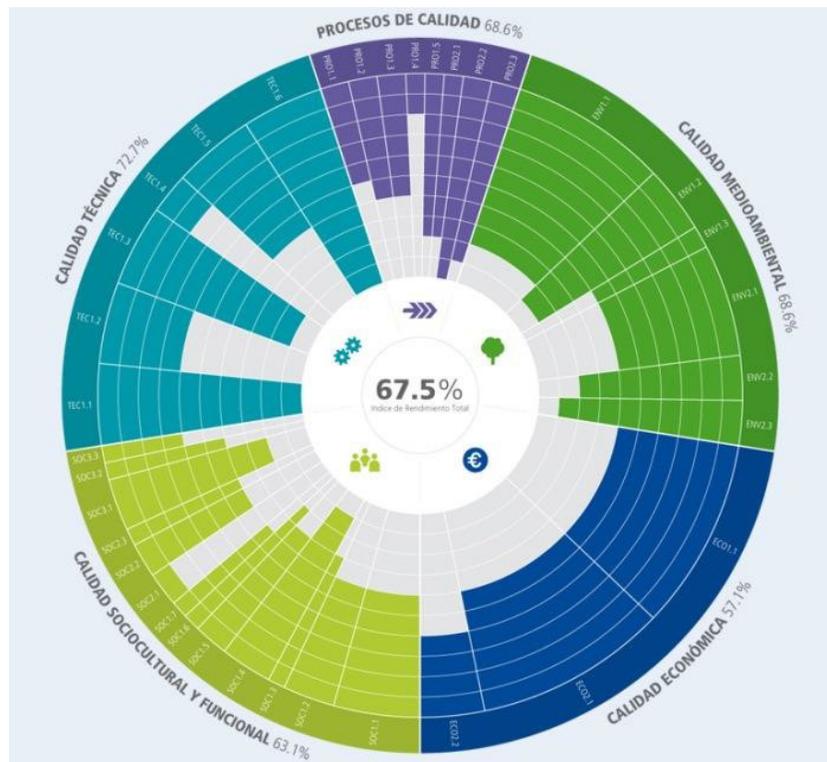
FUENTE: DGNB <https://www.dgnb.de/en/> Consultado 16/01/21

Otro aspecto destacable del sistema DGNB es que no evalúa las medidas individuales, sino que evalúa el rendimiento global de un edificio o entidad urbano.

La puntuación concreta para los seis apartados de calidad se calcula a partir de la combinación de los puntos de evaluación, ponderando el que corresponda, sin olvidar su interacción y adaptación con los otros criterios.

La puntuación total o rendimiento total del conjunto del proyecto se calcula a partir de las cinco secciones de calidad, es decir el rendimiento nominal en función de su equilibrio con los otros elementos que se cuantifican. La calidad del sitio se considera por separado y este aspecto está incluido en el criterio de comercialización. En el caso de las entidades urbanas, la calidad del sitio se incorpora en todos los criterios. (S/A, 2021)

IMAGEN 9: RENDIMIENTO NOMINAL Y RENDIMIENTO TOTAL DE LA CERTIFICACIÓN DGNB



FUENTE: DGNB <https://www.dgnb.de/en/> Consultado 16/01/21

El rendimiento global sostenido de un edificio se evalúa sobre una base de alrededor de 50 criterios diferentes, por ejemplo: confort térmico, accesibilidad para todos los usuarios, aislamiento al sonido, entre otros.

Para la certificación de las entidades se aplican criterios especiales DGNB: Cambio Climático en la entidad de cada Ciudad, Biodiversidad y la interacción, diversidad social y funcional, entre otros. Si estos criterios se cumplen claramente, se otorgará el certificado / pre-certificado en oro, plata o bronce del edificio o el área urbana. DGNB está en constante perfeccionamiento de su sistema de certificación para adaptarse a las normas nacionales e internacionales, así como a cambios de legislación en cada Ciudad.

El Sistema de Certificación DGNB difiere de otros sistemas de evaluación a través de su enfoque holístico internacional que se puede aplicar a nivel internacional. Dado que el sistema puede ser fácilmente adaptado a las peculiaridades climáticas, construcción, aspectos jurídicos y culturales de otros países, el DGNB está en condiciones de certificar en todo el mundo. El objetivo de lograr una alta

calidad que sigue vigente en todos los casos de la arquitectura y el urbanismo. (S/A, 2021)

El Sistema de Certificación DGNB es un sistema de segunda generación en comparación con otros sistemas internacionales de certificación. La evaluación gira no sólo alrededor de los aspectos ecológicos, sino también incluye un examen integral del ciclo de vida completo de un edificio o entidad urbana.

Lo que es interesante desde el punto de vista económico es que los edificios sostenibles conservan su valor más tiempo, ya que tienen menores costes de operación y mantenimiento. Las investigaciones han demostrado que los riesgos económicos al interior de los emplazamientos se reducen al mínimo en los edificios sostenibles y los ingresos por alquiler pueden ser mayores. A su vez, una mejor oferta en el mercado y mayor valor de reventa de la propiedad. La construcción sostenible es por lo tanto un generador de valor y no un factor de costo. Esto también se ha demostrado en una investigación realizada por los consultores de la compañía Drees & Sommer. El coste financiero adicional para la certificación DGNB es 4% de los costos de construcción. Los costos adicionales para la planificación y consultoría son del 0,5%. (S/A, 2021)

Para las generaciones futuras: Los edificios con certificación DGNB consumen menos recursos durante la construcción, tienen menores emisiones de gases de efecto invernadero y en gran parte pueden ser reciclados. Además reducen los residuos, haciendo una contribución activa a la protección del medio ambiente.

La certificación se lleva a cabo conjuntamente con los otros procesos que forman parte de un proyecto. El Sistema de Certificación le puede dar asistencia desde el concepto inicial hasta su finalización definitiva. Esto pone de relieve los posibles errores y deficiencias en una etapa temprana y hace la calidad medible y transparente.

El proceso de certificación es llevado a cabo por el auditor. El contratista se dirige a un auditor DGNB en el que confía. La función de búsqueda en el sitio web DGNB es una herramienta útil para encontrar la persona adecuada. El auditor asesora al contratista y supervisa el proceso desde el momento del registro, vía certificación y hasta la conclusión del proceso.

El contratista firma un contrato con el auditor y un contrato de certificación con DGNB. No hay ninguna relación contractual entre el DGNB y el auditor a fin de garantizar el mayor grado posible de objetividad e independencia.

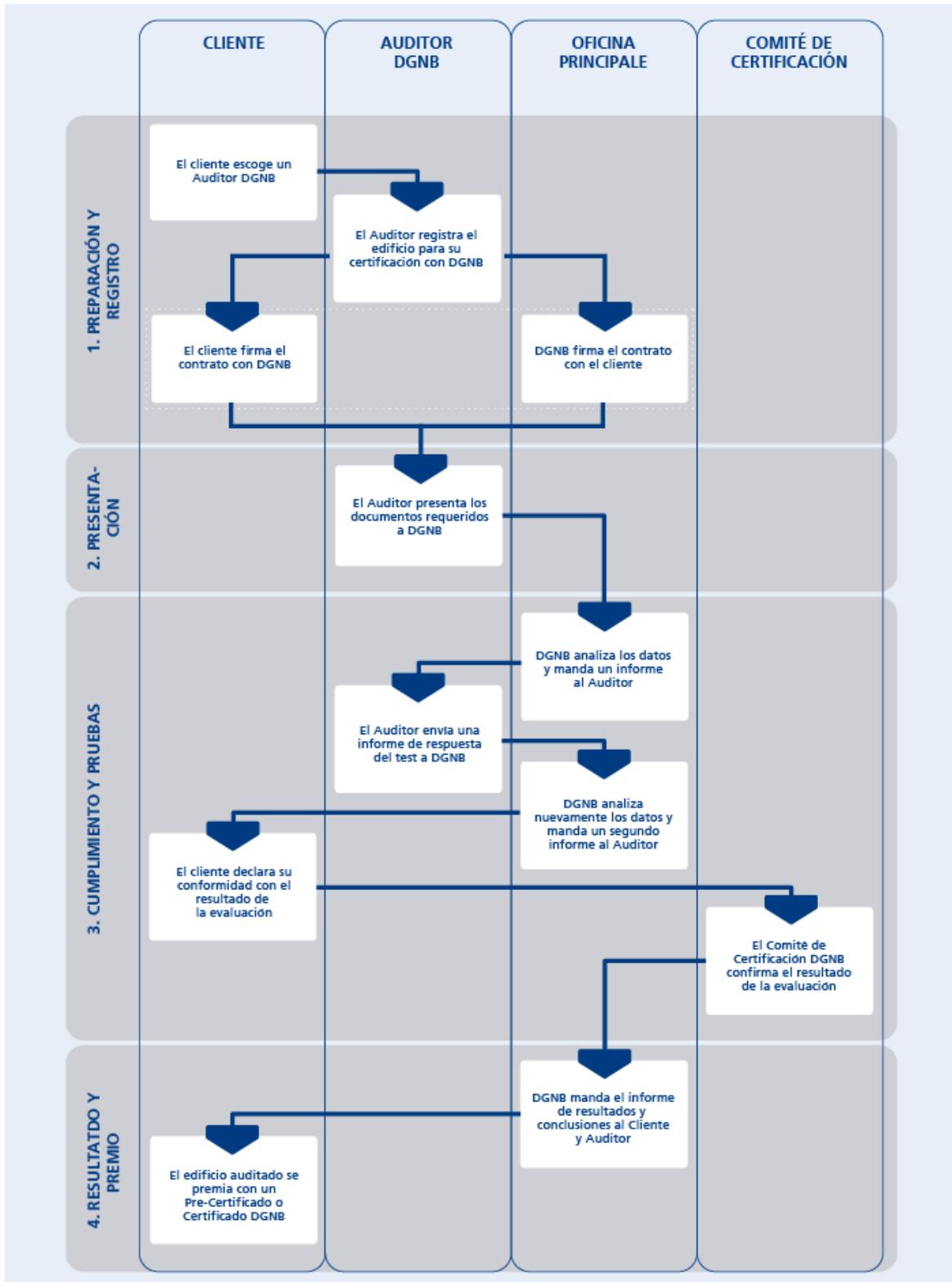
A continuación la certificación de acuerdo al porcentaje obtenido en cada evaluación de Calidad: (S/A, 2021)

IMAGEN 10. NIVELES DE CERTIFICACIÓN DGNB



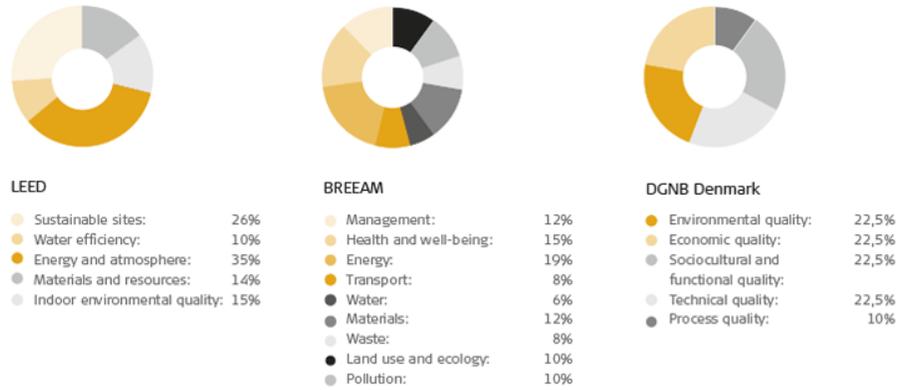
FUENTE: DGNB <https://www.dgnb.de/en/> Consultado 16/01/21

IMAGEN 11. Proceso de evaluación y certificación DGNB



FUENTE: DGNB <https://www.dgnb.de/en/> Consultado 16/01/21

IMAGEN 12. COMPARATIVO DE CERTIFICACIÓN DGNB CON OTRAS CERTIFICACIONES INTERNACIONALES



Aspects and Indicators		DGNB	BREEAM	LEED
Ecological Aspects	Environmental Emissions			
	Material Resources			
	Waste			
Energy	Water			
	CO ₂ -Emissions			
	Energy Efficiency			
	Renewable Energies			
	Building Shell			
	Technical Building Equipment			
	Monitoring			
	Sub-Metering			
	Energy Efficiency of Electrical Building Equipment			
	Life Cycle Costs			
Economical Aspects	Value Stability			
	Security			
Socio-cultural Aspects	Barrier Free Accessibility			
	Regional and Social Aspects			
Comfort and Health	Thermal Comfort			
	Indoor Air Quality			
	Akustical Comfort			
	Visual Comfort			
	Operation Comfort			
Functional Aspects	Area Efficiency			
	Conversion of Feasibility			
Design/ Innovation	Architecture			
	Art in and at the building			
	Innovation			

FUENTE: DGNB <https://www.dgnb.de/en/> Consultado 16/01/21