



## ETNOARQUITECTURA Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EN MEXICO Y COLOMBIA

Ramón Rivera Espinosa





**Etnoarquitectura y sistemas constructivos en México y Colombia**

Ramón Rivera Espinosa

ISBN-13: 978-84-17211-50-9

Servicios Académicos Intercontinentales para eumed.net. Universidad de Málaga, Málaga, España.  
2017

I. Título - 1. Etnoarquitectura México, Colombia

*1ª edición*

Ramón Rivera Espinosa

Primera Edición en español (2017)

ISBN-13: 978-84-17211-50-9

DR © Universidad Autónoma Chapingo

**Etnoarquitectura y sistemas constructivos en México y Colombia**

Instituto de Investigaciones Socioambientales, Educativas y Humanísticas para el Medio Rural y (IISEHMER)  
Línea de investigación y Servicio Saberes tradicionales y Conocimiento Científico: Filosofía de la ciencia y Procesos ambientales.  
Carretera México-Texcoco Km. 38.5, Texcoco, México. C.P. 56230.

E mail: rre959@gmail.com.

Diseño de formato y portada: Ramón Rivera Espinosa

Foto portada. rre. Lado izquierdo casas en México, (2007), lado derecho casas de Colombia (2008)

México. 2017

## Índice

### 5. PROLOGO

**9.Etnoarquitectura y compatibilidad.** Ramón Rivera Espinosa

**19.Etnoarquitectura y tecnologías constructivas tradicionales en México. Un trabajo necesario.** Ramón Rivera Espinosa

**56.El diseño participativo: una herramienta para el arquitecto del desarrollo comunitario.** Rigoberto Lárraga Lara, Víctor Felipe Benítez Gómez, Rafael González Alejo, Gilberto Alba Méndez.

**71.Etnoarquitectura en el departamento de Santander.** Ramón Rivera Espinosa

**90.Etnoarquitectura mexicana y colombiana. Para el insumo y apoyo a construcciones rurales en el Departamento de Santander, Colombia.** Ramón Rivera Espinosa y Julio Alfonso Martínez Molina.

**119.Arquitectura tradicional en andes, antioquia Colombia. Elementos para el apoyo a construcciones rurales.** Ramón Rivera Espinosa

**142.Agricultura urbana y bioarquitectura. Educación sustentable en la centralidad urbana de la ciudad de México.** Ramón Rivera Espinosa

**178.El quehacer del arquitecto frente a la masificación de la profesión y el desempleo: un profesionista con su mirada más allá de sus fronteras disciplinares.** Rigoberto Lárraga Lara

## **PRESENTACION**

El presente texto es un intento por abordar aspectos de arquitectura tradicional en México y en Colombia. Iniciando con la reflexión necesaria de construir en compatibilidad con Natura y valorizando los elementos constructivos locales; temática de lo que se aboca la Etnoarquitectura; en el rescate y preservación de tecnologías constructivas tradicionales. Para esto, es preciso orientar hacia un diseño participativo: una herramienta para el arquitecto del desarrollo comunitario; de lo que hablan Rigoberto Lárraga Lara, Víctor Felipe Benítez Gómez, Rafael González Alejo, Gilberto Alba Méndez, profesores investigadores de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

En el camino de revalorar la arquitectura tradicional se presenta un artículo que se refiere a la Etnoarquitectura en el departamento de Santander y otro en donde se complementa la Etnoarquitectura mexicana y colombiana; este en coautoría con Julio Alfonso Martínez Molina.

Sigue un recorrido por el suroeste del Departamento de Antioquia, Colombia acercándonos a aspectos muy generales de la Arquitectura tradicional en Andes, para dar un enorme salto desde Colombia a México, y confluir al medio urbano en la zona metropolitana de la ciudad de México; en ciudad Nezahualcóyotl y comentando sobre Agricultura urbana y bioarquitectura (Educación sustentable en la centralidad urbana de la ciudad de México).

Y para concluir con una reflexión necesaria: El quehacer del arquitecto frente a la masificación de la profesión y el desempleo: un profesionista con su mirada más allá de sus fronteras disciplinares, artículo del arquitecto Rigoberto Lárraga Lara.

Esperando sea de provecho e interés este intento de quehacer revalorizador del patrimonio cultural arquitectónico

**Ramón Rivera Espinosa**

## Prólogo

Para Heidegger (1983), construir “es en su ser, hacer habitar. Realizar el ser del construir es edificar lugares por la unión de los espacios. *Es solamente cuando podemos habitar que podemos construir...* Habitar es, siempre morar o residir entre las cosas. La habitación como cuidado y contemplación, preserva el Quatriparti en aquello en donde los mortales moran; las cosas”;<sup>1</sup> En una reflexión sobre cómo se piensa no solo a ciudad sino como se habita y como se construye.<sup>2</sup> La manera en cómo observamos cómo se habita, con ojo etnográfico hace posible diseñar en función de cómo se necesita la construcción de la casa para habitar, de aquí priorizar *in situ* el trabajo de campo.<sup>3</sup> En el mito se valora el habitar.<sup>4</sup>

En referencia a la habitación del hombre antiguo, no se considera que habitó exclusivamente en cavernas, debió haber construido diversos tipos de viviendas, recordemos que valoramos y difundimos de aquellas culturas y pueblos de los cuales hemos tomado como prototipo el origen de las civilizaciones, sin embargo, en los espacios que nos interesa, esto no es cierto ya que está el entendido que al ser construidos por materia orgánica fueron consumidos por el tiempo.<sup>5</sup> Lo que nos lleva a afirmar de la importancia de la etnoarquitectura, recuperando la trascendencia histórica, y el método antropológico comparativo, como herramienta necesaria, que posibilita aprender de los rasgos significativos de la vivienda en relación con la vida cotidiana, en el interior de una cultura, permitiendo conocer de las tipologías similares de distintas culturas.

Las cosas se integran al mundo social, constituyendo su vida social en la convivencia de las personas teniendo asimismo su biografía particular, Una

---

<sup>1</sup> Heidegger, Martín. 1983. Construir, habitar, pensar. En, Revista Aporte. CUDECH. Nos. 8-9. Mayo-Junio. 1983. Pág. 22.

<sup>2</sup> Gasca Salas, Jorge. 2008. Pensar a ciudad. Entre Ontología y Hombre. IPN. México.

<sup>3</sup> Kaplan, David y Manners Robert A. 1985. Introducción crítica a la teoría antropológica. Nueva Imagen. México.

<sup>4</sup> Bierlein, J.F. 2001. Mitos paralelos en la historia del hombre. Oberon. España.

<sup>5</sup> Dumas, Maurice. 1996. Las grandes etapas de progreso técnico. FCE. México.

biografía de las cosas desde una despectiva antropológica como elementos culturales, artefactos y bienes que cumplen una función. Constituyéndose originalmente en un valor de uso.<sup>6</sup> En arquitectura interesa la casa y su historia para ser edificada.

Es conveniente impulsar estudios que tiendan a la futura satisfacción de los usuarios. Intensificando las investigaciones ergonómicas, referidas al aspecto de la relación entre el espacio personal, la intimidad, la aglomeración, el aislamiento, la adecuación y compatibilidad con el medio ambiente. En donde se expresa la diversidad de reacciones ambientales, por ejemplo; en donde la intimidad constituye un óptimo nivel de actividad interpersonal; de no aislamiento, que se basa en ideales individuales que dependen de la personalidad de cada persona. "Una de las premisas básicas de que partiremos en páginas sucesivas será la de que el medio ambiente físico es una de las influencias que contribuyen a moldear nuestro comportamiento y a definir nuestras opiniones juicios y emociones: En este sentido podemos decir que determina en parte la personalidad de cada uno. De la misma forma, la especie humana dispone de poderosos recursos para influir en el medio ambiente. Por consiguiente, seremos tanto más capaces de decidir nuestro destino, cuanto mejor sea nuestra comprensión de las interacciones hombre-medio ambiente. La limitación más grave con que nos encontramos ahora es nuestra propia ignorancia".<sup>7</sup>

La territorialidad es adquirida y se ramifica sobre él supuesto que el espacio sea útil para la humanidad. Ante el umbral donde el ser humano comienza a sentir una sensación de aglomeración.<sup>8</sup> Hablar de la arquitectura sin profesionales, sin arquitectos implica "no solo es la mezcolanza de tipos de construcción tradicionalmente menospreciados o ignorados por completo, sino el silencio testimonio de formas de vida ricas profundas intuiciones, aunque

---

<sup>6</sup> Appadurai Arjun, (Edit). La vida social de las cosas. Perspectiva cultural de las mercancías. CONACULTA, Grijalbo. México.

<sup>7</sup> Lee, Terense. 1976. Psicología y medio ambiente. CEAC. España. Págs. 19 y 20. (Altman 1959).

<sup>8</sup> Lee. Óp. Cit. Pág. 21

escasa en progreso. Su interés es más estético y técnico pues se refiere a las raíces de la experiencia humana. Además, es una arquitectura sin dogmas”.<sup>9</sup>

Conviene reivindicar la arquitectura anónima, como expresión de arquitectura vernácula, y que lamentablemente no es de interés para numerosos estudiantes.<sup>10</sup> Si bien “Cuando se introducen materiales y métodos extraños, la tradición local declina, las costumbres son desplazadas por las tendencias y el estilo vernáculo perece”.<sup>11</sup> De aquí que se dé la dicotomía entre la Arquitectura heroica, monumental que se erige para alimentar los símbolos nacionales y la arquitectura rústica, del pueblo. Persistiendo el desprecio por las cavernas, la que demanda valorización. Conocimiento de la arquitectura de la caverna como santuario antes que viviendas ordinarias, llamadas *Tectiformes*; diagramas de construcciones de madera, la predilección de los dioses para habitar en las cavernas, Zeus, una enorme variedad de formas y estilos de vida de las cavernas donde se habitaba en reclusión y convivencia. Son los Rascasuelos, una variedad de viviendas subterráneas y que han sido de gran importancia en la historia de manera que una tecnología subterránea es posible desarrollar a en el caso de (buscar copias sobre vivienda subterránea). Como el caso de los chinos en el norte de china donde el suelo es blando donde los agricultores no desperdician tierra construyendo encima de ella.

*La arquitectura bruta*, o rudimentaria, ejemplo; comer en chozas construidas sobre los árboles. Ejemplo, de esta en la historia en que diversas civilizaciones habitaban en los árboles; como los aborígenes en Tasmania.

La *Arquitectura móvil*, permitía el desplazamiento de comunidades enteras en sociedades de tradición nómada. Hechas de materiales flexibles y duraderos. De aquí esta expresada la inventiva de la gente que va creando condiciones de creación constructiva edificatoria que ira constituyendo un tipo particular de arquitectura vernácula local, desarrollar; “A través de la arquitectura vernácula

---

<sup>9</sup> Rudolfsky, Bernard. 2006. Constructores prodigiosos. Apuntes sobre una historia natural de la arquitectura. Pax. México. Pág. 10.

<sup>10</sup> Para una revisión de las clasificaciones de los diversos tipos de vivienda Schoneauer, Norbert. 1984. 6000 años de hábitat. De los poblados primitivos a la vivienda urbana en las culturas de oriente y occidente. GG. España.

<sup>11</sup>Op. Cit. Pág. 14.

se puede estudiar toda una forma de entender la vida humana frente al medio, diferentes tipos constructivos y formales de los pueblos, así como sus culturas, su comportamiento social y económico. Así, entre el hombre y el clima se establece un proceso que tiene como resultado una arquitectura vernácula distinta según la latitud, uso e importancia socioeconómica, todo ello derivado de una valoración de datos geográficos, climáticos, humanos y estructurales".<sup>12</sup> Enfrentadas a la arquitectura de pedigrí.

La vivienda campesina en México es producto de dos grandes géneros; el natural, que involucra el clima y los recursos naturales y el histórico, la tradición precolombina y la española.

El conocimiento de las tecnologías constructivas que se han alcanzado hace necesario hablar de los espacios donde se encuentran latentes los vestigios de la tradición indígena inventiva, aún manifiesta, mayormente cuando valoramos lo magnífico que fue la civilización; ejemplo, el Totonacápan, en la lógica de conformación regional de la sierra norte de Puebla (snP), donde persisten las tecnologías apropiadas que son ancestrales y es necesario revalorar;<sup>13</sup> expresadas en los vestigios arqueológicos y en la enorme tradición cultural regional; tecnologías que existen desde tiempos inmemoriales y que se expresan en la historia regional cultural Totonaca, Huasteca y Nahuatl.

Importa, además, la revaloración de las experiencias de las tecnologías tradicionales constructivas indígenas y mestizas que se utilizaron y como se hace uso de ellas en la actualidad, de manera tal, que sea posible eficientar el uso de éstas en procesos productivos edificatorios.

---

<sup>12</sup> Montesinos Campos, José Luís. 2005. Tipologías de vivienda vernácula como base de creación de nuevos modelos integrados en su medio ambiente. IPN. México. Pág. 17.

<sup>13</sup> Para el caso de comunidades indígenas es necesario comprender la vivencia cotidiana en una comunidad indígena cercana y además comprender los mecanismos del derecho consuetudinario que se expresan en el interior de esta.

## **ETNOARQUITECTURA Y COMPATIBILIDAD<sup>14</sup>**

**“El territorio es una estructuración del espacio estático  
A través del cual se desplaza el espacio personal)  
por la que el individuo experimenta una sensación de posesividad”  
Terence Lee**

Todo lo creado por el hombre es patrimonio cultural de la humanidad y su vida cotidiana se constituye en proceso de creación cultural, debiendo ser compatible con la naturaleza. De aquí, que considerar que la cultura sea de mayor rango que Natura, sea plantear una posición etnocentrista y conducir a la devastación a la Humanidad misma.

Bonfil (200) apunta que “la cultura abarca elementos muy diversos: incluye objetos y bienes materiales que ese sistema social organizado denominado pueblo considera suyos: territorio y los recursos naturales que contiene, las habitaciones, los espacios públicos, las instalaciones productivas y ceremoniales, los sitios sagrados, el lugar donde están enterrados nuestros muertos, los instrumentos de trabajo y los objetos que enmarcan y hacen posible la vida cotidiana; en fin, todo el repertorio material que ha sido inventado o adoptado al paso del tiempo y que consideramos nuestro- de nosotros-los mayas, los tarahumaras, los mixes, los nahuas”.<sup>15</sup>

Consideramos la cultura como expresión del trabajo creador de la humanidad en su convivencialidad; y en el desarrollo de ésta surgen tecnologías que son parte vital en el largo recorrido de la humanidad creadora en la creación de capital material y cultural.

---

<sup>14</sup> Texto integrado al prólogo del libro: Larraga Lara, Rigoberto y Rivera Espinosa, Ramón (Coords.). *Filosofía de la sustentabilidad de la vivienda tradicional: Transformado comunidades hacia el desarrollo local*. Málaga: Eumed.net libros, 2016, 496 p. ISBN ISBN-13: 978-84-16874-02-6.

<sup>15</sup> Bonfil Batalla, Guillermo. México Profundo. Una civilización negada. Grijalbo. México. Pág. 47.

Al hablar de la etapa inicial de las condiciones en las cuales surgen las tecnologías tradicionales, es necesario referirnos al proceso inventivo que se expresa como necesidad de transformación de la realidad, aquí es donde encontramos elementos de inventiva y de conocimiento tecnológico, entendido como patrimonio intangible que se difunde en el propio ámbito de la creación, que puede ser la empresa, el taller, la universidad, en fin, el lugar propicio para ser expresado en materialidad, en instrumentos de invención; en patrimonio cultural tangible. En México existe una enorme diversidad cultural, diversidad de climas y de formas constructivas del hábitat que incentivan diversos procesos de edificación;<sup>16</sup> asimismo, se han desarrollado investigaciones de vivienda rural y descripción etnográfica del hábitat de los grupos étnicos;<sup>17</sup> donde estudios específicamente de etnoarquitectura son necesarios, y que presenten las características conceptuales y materiales de diseño en la vivienda y en el ámbito de la vida cotidiana; las características que tiene el medio ambiente local, los materiales disponibles y las condiciones bajo las cuales se puede habitar en un espacio construido ex profeso.

## **De la Compatibilidad**

Es aquella praxis en la cual se expresa de mejor manera la relación de respeto hacia el entorno natural, en condiciones de incorporación al desarrollo local ambiental, donde ir más allá de la sustentabilidad requiere la comprensión, que esta depende de la dirección y el sentido del sistema ecosocial, de aquí la necesidad de un nuevo concepto alternativo al de la sustentabilidad que plante una integración cognitiva y una "o reordenación sincrónica en torno a la idea de sustentabilidad.

---

<sup>16</sup> García del Valle y Villagrán, Gabriel. 1993. Introducción al estudio de la edificación. FA. UNAM. México.

<sup>17</sup> Ver la colección de textos del INAH y del INI, sobre los grupos étnicos en México, los cuales integran material de autores clásicos y contemporáneos.

Además, que comprenda un campo de decisiones mayor, el cual involucra cambiar y orientar la ganancia para que por lo menos empate el interés general de la sociedad para conservar o rehabilitar el conjunto de ecosistemas, así como los modos de apropiación de la naturaleza y generación de la riqueza”, en que en la construcción de una economía humana se encuentre en convivencia con la economía de la naturaleza, con un comportamiento de sujeto del hombre y no bajo los dominios del capital.<sup>18</sup>

Lo que caracteriza la compatibilidad es su condición de ser más autonomista. La cultura<sup>19</sup> y la interdisciplinariedad en la explicación de lo propio, está orientado al conocimiento para transformar la realidad basada en valores con las características siguientes; es relativista y regionalizador y de máxima diversidad y compatibilidad, con autonomía cultural, es contingente, abierto a los desarrollos creativos, en práctica legitimada democráticamente, en donde la evaluación contenga la decisión de los implicados.<sup>20</sup>

Un ejercicio metodológico compatible es definiendo la unidad de estudio,<sup>21</sup> de manera tal que sea preciso comprender situaciones cognitivas de lo ecológico,<sup>22</sup> y que a partir de esta estrategia metodológica sea posible poder acercarnos a la concreción de la realidad y las decisiones que se tomen sean de mayor objetividad.

---

<sup>18</sup> Torres Carral Guillermo. 2003. Más allá de la sustentabilidad: el desarrollo compatible. Revista Textual. Análisis del medio rural latinoamericano. Tercera época Nos 41-42 Págs. 8-9

Realiza una confrontación entre las versiones antropocéntrica u biocéntrica, en las que se expresan las incompatibilidades

<sup>19</sup> Entendida en su acepción simbólica, social, material y ambiental

<sup>20</sup> Medina Manuel. 1996. Ciencia, tecnología y cultura, Bases para un desarrollo compatible. En; Ética, Estética y Naturaleza. óp. cit. Pág. 118

<sup>21</sup> Ardón Mejía Mario. Métodos e instrumentos para la investigación etnoecológica participativa. En; Etnocológica. Vol. VI. No. 8 diciembre 2001

<sup>22</sup> Rodríguez Julio A. 2005 Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible. Tesis de Doctorado. Universidad de Gotemburgo. Suecia

En el estudio de la arquitectura popular, como la casa-habitación campesina, es conveniente su análisis como un todo; el contenido y el continente, para conocer la realidad del conjunto, es decir, hay que estudiar el significado e importancia cultural, lo que constituye el aspecto espiritual; aspectos de trasfondo de neto carácter espiritual relacionados con la realidad absolutamente material; la construcción; la casa misma;<sup>23</sup> “Cuando se hace caso omiso o se olvidan las experiencias y valores derivados del pasado, entonces, perdidas las raíces propias al llegar y hacerse presentes elementos y fenómenos nuevos, diferentes y de muy diverso origen, el impacto cultural que dicha comunidad reciba producirá reacciones amorfas carentes de valor propio...(la cual indudablemente se reflejara en el ambiente arquitectónico de la población)”.<sup>24</sup> “La casa habitación campesina es la base fundamental de cualquier análisis; estudio programación o conocimiento sistemático que se quiera tener acerca de la arquitectura popular de cualquier comunidad del país” Y “son precisamente las características y los valores intrínsecos materiales y espirituales, presentes en la arquitectura popular, los que constituyen el índice del potencial que una comunidad, región o país posee para poder elaborar una arquitectura que, sobrepasando las características de lo popular, alcance las correspondientes a lo ejemplar”.<sup>25</sup>

En lo estético de la vivienda particular campesina rumana se enfatiza en el cuarto bueno o bonito; en que es necesario “conocer el ordenamiento y la compleja estructura constituida por todos los elementos que conforman la casa habitación del campesino, se han de captar los múltiples y variables fenómenos –y las funciones de estos, derivadas del modo de vivir de esa población campesina.

---

<sup>23</sup> Petrescu, Paul. 1974. La habitación campesina en Rumania. Sepsetentas. México. Págs. 8-9.

<sup>24</sup> Óp. Cit. Pág. 17.

<sup>25</sup> Óp. Cit. Págs. 22 y 23.

El arreglo y conformación del interior de una casa habitación debe ser la expresión más concentrada del modo de vivir de sus ocupantes. Esto es: debe ser reflejo del medio ambiente circundante, así como el desarrollo social en todas sus facetas, tanto las económicas como las tecnológicas. Solo cuando se considera un conjunto en su totalidad es como pueden quedar explicadas, en una o en otra forma, situaciones o particularidades tales como la existencia del cuarto bonito en la casa habitación del campesino rumano".<sup>26</sup>

La casa está en armonía con el medio ambiente natural. Los materiales utilizados son los directamente cercanos y la vivienda es acogedora ya que el fogón llega a ser un elemento básico ya que la calefacción llega a ser vital debido a las temperaturas extremas en las zonas montañosas que caracterizan a Rumania.

## **La Etnoarquitectura en México**

**"Cuál es la intención esencial de la arquitectura?, La arquitectura es el arte de proporcionar un refugio ordenado para una gran cantidad de actividades humanas"**  
**Wells Coates**

Para Mesoamérica hay dos tipos de centros urbanos; el modelo del centro de México y el área maya.<sup>27</sup> No radicando solo en el área de planificación urbana, sino en el de la organización social y en el tipo de unidades económicas. En algunas culturas como en las ciudades sumerias y los centros mayas la planificación urbana consideraba solamente las áreas cívico-ceremoniales. Tomando muy en cuenta las condiciones de edificación y de planificación en correspondencia al grado

---

<sup>26</sup> Óp. Cit. Pág. 35

<sup>27</sup> Manzanilla, Linda. (Editora). 1987. Cobá, Quintana Roo. Análisis de dos unidades habitacionales Mayas del horizonte clásico. Pág. 13.

de civilización, considerando que la imposición tributaria condicionaba situaciones de vida compleja.<sup>28</sup>

Es conveniente considerar la situación prevaleciente entre la relación de lo público y lo privado: la vivencia individual y colectiva de la vida cotidiana del individuo en una sociedad que demanda de su participación en los eventos de carácter ritual; donde el Estado es un elemento de importancia en el desarrollo de la aldea, en la introducción de infraestructura a través de obras de irrigación, expansión del comercio en la lógica de una sociedad tributaria (modo de producción asiático, comunal-social), posibilita la constitución de sociedades avanzadas, en las que se da la concentración del poder en manos de la clase dominante y el surgimiento de formas jurídicas justificadoras y reguladoras de la vida pública y por consecuencia la vida privada. Siendo de fundamental importancia conocer de la división y jerarquización de los espacios públicos en cada una de las urbes, relacionándolo asimismo con los espacios privados.<sup>29</sup>

La etnoarquitectura en ningún momento llega a sustituir a la llamada arquitectura vernácula, y reitera de la importancia de los elementos culturales que son de crucial importancia en el proceso edificatorio, y las maneras técnicas de construir. Ciertamente hacemos uso de los saberes en las técnicas constructivas, pero es conveniente conocer elementos de bioconstrucción y vivienda con la finalidad de generar un ambiente más sano.

Para la etnoarquitectura las características que posee la bioarquitectura son complementarias, Es conveniente señalar las características y los elementos que contiene la bioarquitectura que se orienta a desarrollar

---

<sup>28</sup> Mountjoy Joseph y Brockington Donald. 1987. El auge y la caída del clásico en el México central. UNAM. México.

<sup>29</sup> Von Metz, Brígida. 1989. Lo público y lo privado en la periodización de la historia de México. Algunas reflexiones metodológicas. En, Nueva Antropología. Revista de ciencias sociales No. 36. Vol. X. México

“construcciones realizadas con los materiales que nos da la naturaleza del lugar. Buscando estar en armonía con el entorno”. En la construcción de vivienda se utiliza, por ejemplo: madera, paja de trigo, arcilla o barro, cañas, arena, agua, piedras, para protegerlas de la lluvia y la humedad del suelo les colocamos un buen paraguas y botas de cemento.<sup>30</sup> Construir saludablemente es garantía de ser compatible con Natura. Álvarez (2000) originalmente tuvo la idea de desarrollar un proyecto de rescate etnográfico urgente de los sistemas y materiales de construcción de las casas de los tojolobales y los ladinos de las Margaritas Chiapas, señalando que “Los resultados de estudios de arquitectura domestica tienen utilización más allá de la sola reconstrucción histórica. Revelan información con implicaciones sociales, religiosas y psicológicas; un correcto entendimiento de éstas puede ayudar a la interpretación de hallazgos futuros que indiquen condiciones comparables con el pasado” (Cfr. Wauchope 1973:239), cuestionando que la mayoría de los etnólogos y los antropólogos están más interesados en aspectos sociales y políticos que en los relacionados con rescatar as formas materiales de la cultura tradicional.<sup>31</sup> Encontrando analogías etnográficas y continuidad de los sistemas constructivos en la parte alta maya.

Diversos autores han investigado sobre patrones de asentamiento y sus características comunes. Satterwaite (1951), y quien planteó el primer estudio sobre patrón de asentamiento. Con interés en el área de potencial agrícola, estructura social y relación de las estructuras ceremoniales y residenciales y quien plantea el *área de sustentación*, definido como “el territorio ocupado por una población rural y su

---

<sup>30</sup> <http://www.bioarquitectura.20m.com/>

<sup>31</sup> Álvarez A. Carlos. 2000. El patrón de asentamiento en las margaritas Chiapas. UNAM. México. Pág. 361

interacción con los especialistas en actividades religiosas y administrativas que habitan en el centro ceremonial rector".<sup>32</sup>

Willey et al se orientan a conocer en el valle de Belice el modo de vida maya y ya no solo de los centros ceremoniales constituyendo piedra angular en el estudio de los patrones de asentamientos arqueológicos.

En el universo de análisis debe de ordenarse en tres ecoestructuras a) La eco-estructura de lo natural; relacionado con el medio ambiente, clima, fauna, flora, fauna, etc. La eco-estructura de lo artificial; infraestructura y servicios y c) la ecoestructura de lo cultural, integra el marco histórico-social y político de referencia: patrones ideológicos, análisis semióticos y estéticos de la vivienda. La vivienda rural está inmersa en un proceso dinámico de las relaciones sociales de producción; constituyendo un bien de consumo. Donde es indudable que el elemento clima determina, de manera decisiva, la vivienda rural. Las techumbres con grandes pendientes en general corresponden a zonas con intensa precipitación pluvial. Las que poseen enormes alturas en las techumbres con espacios abiertos y vanos, con ventilación cruzada, corresponden a climas calurosos. Las viviendas con ventanas pequeñas, losas planas y techos bajos son de climas fríos o calurosos secos.<sup>33</sup>

En los estudios antropológicos están contempladas estas consideraciones ya que la vivienda ha sido un elemento fundamental de la existencia humana. Entre los primeros estudios referentes al ámbito del hábitat y los grupos étnicos están los de Morgan, Lewis, Strauss y Bourdieu, donde es posible reflexionar la manera en que las culturas se distinguen y jerarquizan, como elemento incidente en la conformación de la identidad y la representación de las diversas maneras de concebir

---

<sup>32</sup> Óp. Cit. Pág. 177.

<sup>33</sup> Santana, A. Ma. Del Carmen, Almráz Agustín y De la Peña Sánchez. Vivienda rural y producción. En, Guzmán Ríos Vicente (Coord.). 1991. Vivienda Rural y producción, UAM Xochimilco. México. Pág. 161.

el espacio en relación con la vida cotidiana. Realizando la explicación sobre las características y las condiciones en las cuales se construye vivienda en el medio indígena.<sup>34</sup>

Gómez Pompa, destaca la función de las chinampas como sistema económico y de vivienda, además de la importancia para el reciclaje del sistema. De hecho, chinampa significa de chinámitl; "seto o cerco de cañas" y pan "sobre" debido probablemente al origen de su construcción "ya que se utilizaba una empalizada o estacada que se asentaba sobre el fondo del lago, rellenándose con diferentes materiales como, piedra, lodo césped, y plantas acuáticas y sus orillas se protegían con entretejidos de diversos materiales vegetales. Siendo la chinampa uno de los sistemas agroecológicos sostenibles más completos como sistema integral agropecuario y forestal, integrando pesca y ganadería.<sup>35</sup>

## **Referencias**

- Álvarez A. Carlos. 2000. El patrón de asentamiento en las margaritas Chiapas. UNAM. México.
- Ardón Mejía Mario. Métodos e instrumentos par a la investigación etnoecológica participativa. En; Etnocológica. Vol. VI. No. 8 diciembre 200.
- Bioarquitectura. <http://www.bioarquitectura.20m.com/Consultado> 6 noviembre 2005.
- Gómez-Poma, Wilken Gene y Rojas Rabiela Teresa. 1995. Presente, pasado y futuro de las chinampas en México. CIESA-Patronato del parque ecológico de Xochimilco. México
- Lee, Terense. 1976. Psicología y medio ambiente. CEAC. España. Págs. 19 y 20. (Altman 1959).
- Medina Manuel. 1996. Ciencia, tecnología y cultura, Bases para un desarrollo compatible. En; Ética, Estética y Naturaleza. España
- Manzanilla, Linda. (Editora). 1987. Cobá, Quintana Roo. Análisis de dos unidades habitacionales Mayas del horizonte clásico.

---

<sup>34</sup> Moya Rubio, Víctor José. 1988. La vivienda indígena de México y del mundo. UNAM. México

<sup>35</sup> Gómez-Poma, Wilken Gene y Rojas Rabiela Teresa. 1995. Presente, pasado y futuro de las chinampas en México. CIESA-Patronato del parque ecológico de Xochimilco. México

- Montesinos Campos, José Luís. 2005. Tipologías de vivienda vernácula como base de creación de nuevos modelos integrados en su medio ambiente. IPN. México. Pág. 17.
- Mountjoy Joseph y Brockington Donald. 1987. El auge y la caída del clásico en el México central. UNAM. México.
- Moya Rubio, Víctor José. 1988. La vivienda indígena de México y del mundo. UNAM. México
- Petrescu, Paul. 1974. La habitación campesina en Rumania. Sepsetentas. México
- Rodríguez Julio A. 2005 Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible. Tesis de Doctorado. Universidad de Gotemburgo. Suecia
- Rudolfsky, Bernard. 2006. Constructores prodigiosos. Apuntes sobre una historia natural de la arquitectura. Pax. México.
- Schoneauer, Norbert. 1984. 6000 años de hábitat. De los poblados primitivos a la vivienda urbana en las culturas de oriente y occidente. GG. España.
- Torres Carral, Guillermo. 2003. Más allá de la sustentabilidad: el desarrollo compatible. Revista Textual. Análisis del medio rural latinoamericano. Tercera época Nos 41-42.
- Von Metz, Brígida. 1989. Lo público y lo privado en la periodización de la historia de México. Algunas reflexiones metodológicas. En, Nueva Antropología. Revista de ciencias sociales No. 36. Vol. X. México
- Santana, A. Ma. Del Carmen, Almaráz Agustín y De la Peña Sánchez. Vivienda rural y producción. En, Guzmán Ríos Vicente (Coord). 1991. Vivienda Rural y producción, UAM Xochimilco. México. Pág. 161.

# ETNOARQUITECTURA Y TECNOLOGIAS CONSTRUCTIVAS TRADICIONALES EN MEXICO. Un trabajo necesario<sup>36</sup>

Ramón Rivera Espinosa

## Resumen

La etnoarquitectura, también llamada arquitectura sin arquitectos; y arquitectura como identidad e identidades, que no queda tan sólo en el ámbito del pasado ni de la tradición, sino que plantea continuidad, mayormente en el espacio público local.

La importancia de la etnoarquitectura radica en observar con ojo dual; del etnólogo y el arquitecto y así; "las construcciones son consideradas en el sentido de las formas, los volúmenes, las herramientas, la técnica aplicada; pero al mismo tiempo de su contenido sociológico y simbólico: La Etnoarquitectura conjuga el análisis arquitectónico y el semántico, estudia los gestos técnicos y las representaciones religiosas. Nunca separa lo ideal de lo material ni lo simbólico de lo técnico".<sup>37</sup> Hay relación entre el espacio sagrado y el espacio arquitectónico, ya que las condiciones de percepción mágica influyen en los procesos arquitectónicos y expresan relaciones de poder. Veamos como desde la perspectiva del conocimiento sociohistórico, el espacio arquitectónico, es lugar de arraigo, encuentro, pertenencia y en el interior de este espacio arquitectónico, se desarrollan procesos culturales que son inherentes.

## Abstract

The etnoarquitectura, also called architecture without architects; and architecture as identity and identities, which is not only in the field of past or tradition, but it raises continuity, mostly at the local public space.

The importance lies in observing etnoarquitectura dual eye; ethnologist and architect and so; Constructions are considered in the sense of forms, volumes, tools, applied art; but at the same time its sociological and symbolic content: Etnoarquitectura combines architectural analysis and semantic him, studying technical gestures and religious representations. Never separate the ideal from the material and the symbolic from the technician. There is a relationship between the sacred space and architectural space, since the conditions of magical perception influence architectural processes and express power relations. Let's see how from the perspective of socio-historical knowledge, architectural space, instead of rooting, meeting, membership and within this architectural space, inherent cultural processes develop.

---

<sup>36</sup> Una parte de este capítulo, de lo que trata la etnoarquitectura, fue publicado en texto "Etnoarquitectura y medio ambiente socio urbano". Carrasco, R.J; Castellanos, J.A.; Rivera, E.R. (2007). UACH. México. ISBN 978-968-02-0425-0

<sup>37</sup> Toffin. 1998. Los campos convergentes de la etnoarquitectura. Del mundo indo-himalayo a Europa occidental. Diógenes. UNESCO-UNAM. Revista trimestral. México Toffin. óp. cit. Pág. 26

## Introducción

La arquitectura como marco de referencia a la hora de crear la memoria colectiva, está relacionada con las nociones de identidad y patrimonio; “En este sentido, los investigadores contemporáneos centrados en repensar las historias de poder, las relaciones sociales, las creencias y prácticas religiosas, no deben pasar por alto la historia de la arquitectura, puente para comprender ideales e ideologías, móviles y mecanismos que conforman el entramado híbrido de la cultura”.<sup>38</sup>

La etnoarquitectura persiste en el ámbito de la urbanidad contemporánea, donde el hombre expresa condiciones de habitabilidad y su correspondiente expresión de vivencialidad. No solo refiriéndonos a situaciones del pasado, también de la vida contemporánea, donde se constituye un aporte explicativo de las condicionantes de Humanía en toda la dimensionalidad espacial.

La etnoarquitectura se expresa en los espacios urbanos y rurales con su correspondiente especificidad, basta ver las condiciones en las cuales se delimitan los espacios de producción, cada vez más especializada. En un principio la fábrica estaba en la misma casa. Situación que es evidente observar en numerosos espacios, donde en la planta baja está el taller y en la parte alta la habitación. Dependiendo de las características del

---

<sup>38</sup> Legorburo Ibarra, Yunersy. 2006. Espacios del conocimiento, muros del silencio: fundamentos arquitectónicos de la madrasa en el islam oriental. Siglos XIV-XVI. En, estudios de Asia y África. Vol. XLI. No. 3. Sept-Dic. 2006. Págs. 405-406. El autor justifica así su estudio: “El empeño en el estudio de las formas artísticas, no como meras abstracciones, sino como integrantes activos de fuerzas simbólicas que definen el mundo social, y esboza las primeras directrices de este trabajo, que se propone entender la experiencia arquitectónica como un lenguaje, un proceso viviente, adaptado a requerimientos y condicionantes particulares” Óp. cit. Ibn Kaldhun señalaba a la arquitectura como un arte necesario de la civilización sedentaria, debido a sus aspectos funcionales físicos y sociales. En el texto se esfuerza en realizar el análisis la madrasa como monumento islámico, en el intento de explicar los imperativos de orden social y arquitectónico, así como su naturaleza institucional.

negocio es la distribución espacial. La vida gira en torno al lugar de trabajo que es patrimonio familiar.

Toffin (1998) señala que la etnoarquitectura es entendida “como el estudio de los hábitats y de las viviendas de tipo pre-industrial, tradicional” y “procede, al igual que los palacios y los templos, de la cultura de un pueblo dado que es tan ilustrativa en las representaciones religiosas, de los moradores como de sus monumentos sagrados.<sup>39</sup> Ciertamente que las civilizaciones han edificado en función del movimiento astral, y además, considerando las representaciones que los hombres hacen en referencia a sus dioses.<sup>40</sup>

La estrategia de producción de vivienda en la economía rural se debe plantear con sentido de bienestar social y de calidad de vida alternativa desde la perspectiva sustentable, en donde las ecotécnicas tienen un papel importante en la generación de energías renovables y limpias, para lo cual hace falta capacitar al sector del medio agrario en tales propuestas.<sup>41</sup> Donde el medio rural es de enorme potencialidad productiva y de desarrollo de alternativas sustentables en la vivienda. El espacio rural contiene inmensidad de vestigios que ofrecen permanencia de manera positiva en sociedades en las cuales se mantiene y se perpetúa la tradición, es decir, la relevancia de la cultura, y desde la perspectiva negativa vemos como se expresa en la sociedad de consumo la construcción de edificios de cristal y de concreto, con diseño eficientista.

---

<sup>39</sup> Toffin. 1998. óp. cit.

<sup>40</sup> En el ámbito de la religiosidad el Vaasta Sastra está referida a la acción proyectual para la producción del espacio arquitectónico en el hábitat popular Diplomado internacional en ciencias Ayurvédicas. Arte milenario en la arquitectura sagrada. Proyecto Génesis. 2001.

<sup>41</sup> Guzmán Ríos, Vicente (Coord.). 1991. Vivienda Rural y producción, UAM Xochimilco. México.

Es necesario proceder a una fundamentación materialista de la arquitectura sin separarla del contexto de la lucha clasista y simbólica, centrando la investigación en el sustrato material que le da fundamento. Siendo que el objeto último de la arquitectura es la construcción del espacio físico, es decir, la construcción física de la naturaleza histórica. En condiciones en las cuales se convive con objetos, funcionales al hombre en el espacio cotidiano; la **Casa**. Y en el entorno artificial, en la ciudad y el poblado. Aquí la arquitectura hace acto de presencia. En su permanente relación con las condiciones de la cultura.<sup>42</sup>

La etnoarquitectura se constituye como un cuerpo de conocimientos que retoma elementos de la etnología, la arqueología y la arquitectura, con una fundamentación histórica y social; donde no es el artefacto el objeto de conocimiento, sino el comprender las condiciones de su creación y las opciones transformadoras para el bienestar de las poblaciones. En la perspectiva que involucra edificar en la lógica de proyectar espacialmente, en situaciones de habitabilidad y condiciones propicias para el ritual y la expresión ritualizada de los hombres, en referencia a los dioses.<sup>43</sup>

De aquí de la importancia de la etnografía y la preparación de los etnógrafos en tener ojo avizor y disposición al trabajo riguroso en campo.<sup>44</sup> Para el trabajo de campo etnográfico cabe mencionar; la importancia que tiene el proceso de análisis; en donde la elaboración teórica y la recopilación de la información están relacionadas dialécticamente. Además evaluamos el proceso de descubrimiento de

---

<sup>42</sup> Conviene referir un excelente material de representación arquitectónica para consulta. Donde en el ámbito técnico y gráfico se pueden resolver numerosas situaciones de diseño. Pocos materiales tienen esta cualidad. Griffin Anthony W. y Álvarez-Brunicy Víctor. 2001. Introducción a la arquitectura y representación gráfica. UNAM. México.

<sup>43</sup> Hall, R. 2000. La Dimensión oculta. Siglo XXI. México. Hall refiere de la distinta manera en que percibimos el espacio, orientados principalmente por la cultura en la que nos ha tocado vivir. La proxemia llega a ser la disciplina que analiza la relación e influencia de los objetos frente al hombre.

<sup>44</sup> Hammersley, Martín y Atkinson Paul. 1994. Etnografía. Métodos de investigación. Paidós Básica. España. España.

hechos y teorías; “Una característica importante de la etnografía es que en vez de confiar en nuestro conocimiento previo de los casos relevantes para la formulación de las ideas teóricas que deseamos desarrollar, el proceso de generación teórica se estimula en contacto con el material nuevo”.<sup>45</sup>

## **Etnología y Arquitectura. Conceptos y relaciones**

*“La cuestión es.. integrar y armonizar los datos,  
los arqueológicos, los historiográficos y los antropológicos”  
M. Barceló*

En referencia a la habitación del hombre antiguo, no se considera que habitó exclusivamente en cavernas, debió haber construido diversos tipos de viviendas, recordemos que valoramos y difundimos de aquellas culturas y pueblos de los cuales hemos tomado como prototipo el origen de las civilizaciones, sin embargo, en los espacios que nos interesa, esto no es cierto ya que está el entendido que al ser construidos por materia orgánica fueron consumidos por el tiempo.<sup>46</sup> Lo que nos lleva a afirmar de la importancia de la etnoarquitectura, recuperando la trascendencia histórica, y el método antropológico comparativo, como herramienta necesaria, que posibilita aprender de los rasgos significativos de la vivienda en relación con la vida cotidiana, en el interior de una cultura, permitiendo conocer de las tipologías similares de distintas culturas.

El cobijo es una necesidad básica de los hombres, donde en la antigüedad el tamaño de la población está relacionado con la superficie de los campos y los métodos de cultivo. Es posible conocer de las condiciones en las que se habitaba en la baja edad media y de las

---

<sup>45</sup> Op, cit. Hammersley y Atkinson. 1994. Pág. 194

<sup>46</sup> Daumas, Maurice. 1996. Las grandes etapas de progreso técnico. FCE. México.

características que poseía la vivienda, podemos saber de esto debido a las consignaciones que se daban en inventarios y testamentos cuando la gente comenzaba a acumular bienes materiales factibles de ser heredados. En la intimidad del hogar encontramos, que la vivienda rural tenía una o a veces dos puertas sin poder cerrarse con total seguridad, de allí la gran cantidad de robos por allanamiento que había en la Inglaterra medieval y que eran perpetrados por hambre, aunque era muy poco lo sustraído. Había el temor de incendio por la fragilidad de la vivienda. Hay evidencias de la grave contaminación del agua producto de los establos, curtidurías, rastros y residuos de las poblaciones que para sobrevivir tuvieron que localizar pozos de agua. Las cocinas tomaron importancia a partir de que fue posible separar los cuartos, pero implicaba un costo alto y además el calor que se lograba se requería para las demás habitaciones.

La sala de estar o de centro de vida de la casa comienza a tomar importancia. Lugar donde se come con una mesa grande que después se arrincona. Sala más amplia donde se duerme y se realizan infinidad de tareas de corte social. En la siguiente alcoba o dormitorio fungía también como almacén; se guardaba el telar. En un periodo de la edad media, por lo regular eran cuartos que contenían olores desagradables en una serie infinita de enfermedades que afectaban la población, que vivía en situaciones difíciles.<sup>47</sup>

La separación del lugar de trabajo y la vivienda va generando ciertas exigencias de urbanización. Al generarse la burocracia se generan además los espacios edificios para el desempeño de sus labores, definiendo sus propios estilos arquitectónicos; refirmando la conquista del estilo moderno, donde la sala de la casa burguesa es el espacio

---

<sup>47</sup> Pouns Norman, J. G. 1999. La vida cotidiana. Historia de la cultura material. Critica. España. Sacar imágenes de la 250

abierto conectando la vida íntima familiar al ritmo nuevo que hay en la sociedad.

En los orígenes de la arquitectura moderna funcionalista, se va anteponiéndose esta lógica a lo formal y estilístico. Habiendo nuevos materiales aplicados al diseño industrial, lo que dio el cambio de valores estéticos clásicos a modernos; "Los nuevos materiales traen aparejados nuevos procedimientos constructivos y esto finalmente afecta la "forma", la apariencia exterior de la arquitectura y los objetos planteando por primera vez que los materiales se utilicen mostrando sus calidades y cualidades estéticas (texturas, colores, etcétera), provocando cambios sustanciales incluso dentro de los cánones estéticos"<sup>48</sup>

Las nuevas tecnologías y estilos de vida que requieren espacios nuevos. La casa es más reducida y funcional. Reduciéndose su espacio habitable, aumentando los lugares para guardar cosas. Encontrándose la arquitectura en una encrucijada. Servir para que habite el ser humano, o para guardar objetos.

## **Vivienda y costumbres**

**"El territorio es una estructuración del espacio estático  
, a través del cual se desplaza el espacio personal)  
por la que el individuo experimenta una sensación de posesividad"  
Terence Lee**

Es conveniente impulsar estudios que tiendan a la futura satisfacción de los usuarios. Intensificando las investigaciones ergonómicas, referidas al aspecto de la relación entre el espacio personal, la intimidad, la aglomeración, el aislamiento, la adecuación y compatibilidad con el

---

<sup>48</sup> Velasco León Ernesto. 1990. Como acercarse a la Arquitectura. CNCA-Limusa Noriega. México. Pág. 100

medio ambiente. En donde se expresa la diversidad de reacciones ambientales, por ejemplo; en donde la intimidad constituye un óptimo nivel de actividad interpersonal; de no aislamiento, que se basa en ideales individuales que dependen de la personalidad de cada persona. " Una de las premisas básicas de que partiremos en páginas sucesivas será la de que el medio ambiente físico es una de las influencias que contribuyen a moldear nuestro comportamiento y a definir nuestras opiniones juicios y emociones: En este sentido podemos decir que determina en parte la personalidad de cada uno. De la misma forma, la especie humana dispone de poderosos recursos para influir en el medio ambiente. Por consiguiente, seremos tanto más capaces de decidir nuestro destino, cuanto mejor sea nuestra comprensión de las interacciones hombre-medio ambiente. La limitación más grave con que nos encontramos ahora es nuestra propia ignorancia".<sup>49</sup>

Ciertamente hacemos uso de los saberes en las técnicas constructivas, pero es conveniente conocer elementos de bioconstrucción y vivienda con la finalidad de genera un ambiente más sano. Para la etnoarquitectura, las características que posee la bioarquitectura son complementarias, Es conveniente señalar las características y los elementos que contiene la bioarquitectura y que se orienta a desarrollar "construcciones realizadas con los materiales que nos da la naturaleza del lugar. Buscando estar en armonía con el entorno". En la construcción de vivienda se utiliza por ejemplo: madera, paja de trigo, arcilla o barro, cañas, arena, agua, piedras, para protegerlas de la lluvia y la humedad del suelo les colocamos un buen paraguas y botas de cemento.<sup>50</sup> Construir saludablemente es garantía de ser compatible con natura.

---

<sup>49</sup> Lee, Terense. 1976. Psicología y medio ambiente. CEAC. España. Págs. 19 y 20. (Altman 1959).

<sup>50</sup> <http://www.bioarquitectura.20m.com/>

En el estudio de la arquitectura popular, como la casa-habitación campesina, es conveniente analizarla como un todo; en *contenido y el continente*, para conocer la realidad del conjunto, es decir, hay que estudiar el significado e importancia cultural, lo que constituye el aspecto espiritual; aspectos de trasfondo de neto carácter espiritual relacionados con la realidad absolutamente material; la construcción. La casa misma;<sup>51</sup> “Cuando se hace caso omiso o se olvidan las experiencias y valores derivados del pasado, entonces, perdidas las raíces propias al llegar y hacerse presentes elementos y fenómenos nuevos, diferentes y de muy diverso origen, el impacto cultural que dicha comunidad reciba producirá reacciones amorfas carentes de valor propio...(la cual indudablemente se reflejara en el ambiente arquitectónico de la población)”;<sup>52</sup> “La casa habitación campesina es la base fundamental de cualquier análisis; estudio, programación o conocimiento sistemático que se quiera tener acerca de la arquitectura popular de cualquier comunidad del país” Y “son precisamente las características y los valores intrínsecos materiales y espirituales, presentes en la arquitectura popular, los que constituyen el índice del potencial que una comunidad, región o país posee para poder elaborar una arquitectura que, sobrepasando las características de lo popular, alcance las correspondientes a lo ejemplar”.<sup>53</sup>

## **La Etnoarquitectura en México**

**“Cuál es la intención esencial de la arquitectura?, La arquitectura es el arte de proporcionar un refugio ordenado para una gran cantidad de actividades humanas”**

**Wells Coates**

---

<sup>51</sup> Petrescu, Paul. 1974. La habitación campesina en Rumania. Sepsetentas. México. Págs. 8-9.

<sup>52</sup> Óp. Cit. Pág. 17.y 22.

<sup>53</sup> Óp. Cit. Pág. 23

Para Mesoamérica hubo dos tipos de centros urbanos; el modelo del centro de México y el área maya.<sup>54</sup> No radicando solo en el área de planificación urbana, sino en el de la organización social y en el tipo de unidades económicas. En algunas culturas como en las ciudades sumerias y los centros mayas la planificación urbana consideraba solamente las áreas cívico-ceremoniales. Tomando muy en cuenta las condiciones de edificación y de planificación en correspondencia al grado de civilización, considerando que la imposición tributaria condicionaba situaciones de vida compleja.<sup>55</sup>

Es conveniente considerar la situación prevaleciente entre la relación de lo público y lo privado: la vivencia individual y colectiva de la vida cotidiana del individuo en una sociedad que demanda de su participación en los eventos de carácter ritual; donde el Estado es un elemento de importancia en el desarrollo de la aldea, en la introducción de infraestructura a través de obras de irrigación, expansión del comercio en la lógica de una sociedad tributaria (modo de producción asiático, comunal-social), posibilita la constitución de sociedad avanzadas, en las que se da la concentración del poder en manos de la clase dominante y el surgimiento de formas jurídicas justificadoras y reguladoras de la vida pública y por consecuencia la vida privada. Siendo de fundamental importancia conocer de la división y jerarquización de los espacios públicos en cada una de las urbes, relacionándolo asimismo con los espacios privados.<sup>56</sup>

Álvarez (2000) originalmente tuvo la idea de desarrollar un proyecto de rescate etnográfico urgente de los sistemas y materiales de construcción

---

<sup>54</sup> Manzanilla, Linda. (Editora). 1987. Cobá, Quintana Roo. Análisis de dos unidades habitacionales Mayas del horizonte clásico. Pág. 13.

<sup>55</sup> Mountjoy Joseph y Brockington Donald. 1987. El auge y la caída del clásico en el México central. UNAM. México.

<sup>56</sup> Von Metz, Brígida. 1989. Lo público y lo privado en la periodización de la historia de México. Algunas reflexiones metodológicas. En, Nueva Antropología. Revista de ciencias sociales No. 36. Vol. X. México

de las casas de los tojolobales y los ladinos de las Margaritas Chiapas, señalando que “Los resultados de estudios de arquitectura domestica tienen utilización más allá de la sola reconstrucción histórica. Revelan información con implicaciones sociales, religiosas y psicológicas; un correcto entendimiento de éstas puede ayudar a la interpretación de hallazgos futuros que indiquen condiciones comparables con el pasado” (Cfr. Wauchope 1973:239), cuestionando que la mayoría de los etnólogos y los antropólogos están más interesados en aspectos sociales y políticos que en los relacionados con rescatar las formas materiales de la cultura tradicional.<sup>57</sup> Encontrando analogías etnográficas y continuidad de los sistemas constructivos en la parte alta maya.

Cabe desatacar que la vivienda rural ha sido de interés para las dependencias de gobierno y que no ha sido satisfactoria su construcción, además, la enorme necesidad de ésta se ha expresado al paso de los años, existiendo carencia de estrategias de sustentabilidad que se puedan aportar en la concepción y la ejecución. Haciendo falta estrategias educativas para habitar y conservar la casa habitación y el entorno. Reivindicando los espacios donde se encuentran aún latentes los vestigios de la tradición indígena en tecnologías que fueron manifiestas; clara evidencia que podemos encontrar la tradición en las ruinas arqueológicas, las cuales auxilian al ubicar y delimitar territorialmente el espectro del estudio regional.

---

<sup>57</sup> Álvarez A. Carlos. 2000. El patrón de asentamiento en las margaritas Chiapas. UNAM. México. Pág. 361



**Foto 1.** Panorámica de patio y vivienda en comunidad indígena en Calhuaxtitlán, Gro. Foto 2. Detalle de vivienda. rre/nov 06.

Es claro que debemos de hacer referencia a los factores que, en la tecnología en forma determinante, al medio físico en su aspecto climático y materiales que posibilitan la obra arquitectónica. Axial como las relaciones de producción que influyen en la necesidad de la conformación del marco físico de la sociedad y que influyen determinadamente en el desarrollo de la tecnología<sup>58</sup>



Viviendas de la región central, donde se notan los materiales más empleados: piedra, adobe, madera. (Montesinos Pág. 32)

Lira (1994) refiriéndose a la arquitectura de Tlacotalpan, por citar un ejemplo ilustrativo, apunta que si bien, se integra a la arquitectura tradicional, es evidente una estrecha relación con el entorno natural. Donde los espacios abiertos van acordes con la necesidad de la gente de estar en mayor contacto con la naturaleza, de hecho las características

---

<sup>58</sup> Escobar Loret de Mola, Emilio. La tecnología. En, Segre. Roberto América Latina en su arquitectura. UNESCO-Siglo XXI. Pág. 256.

de los pórticos y los corredores son ilustrativos.<sup>59</sup>



**Detalle de vivienda antigua en la ciudad Manuel Doblado, Guanajuato. (Fotos. rre/Mayo/08)**

La vegetación desempeña un papel importante como elemento del paisaje natural y resultado del terreno y del clima. En las culturas primitivas se nota la estrecha relación entre vegetación y arquitectura; de hecho hay intentos de arquitectos, como el norteamericano Frank Lloyd Wright, que recatan esta visión.

El terreno y la vegetación están influidos por el clima; “La población humana está distribuida sobre la superficie terrestre en lugares extremadamente diferentes en cuanto a clima -esto se reconoce fácilmente en América Latina- y en todos se hace necesario construir abrigos eficientes que la protejan de los agentes atmosféricos e incluso los aprovechen para el bienestar de los habitantes...debe reconocerse que el clima ha influido profundamente sobre la arquitectura. No solo ha planteado requerimientos diferentes de acuerdo a los diversos paisajes -imponiendo por tanto soluciones funcionales técnicas y formales diversas- sino también ha contribuido de un modo más directo, a la formación de las topologías tanto generales como particulares, tanto funcionales y constructivas como formales”.<sup>60</sup> La puerta y la ventana y la textura de éstas, como el caso del uso de los vidriados. El microclima

---

<sup>59</sup> Lira, Carlos. 1994. El carácter vernáculo ancestral y cotidiano de Tlacotalpan. En Anuario de estudios urbanos. No. 1. UAM-A. México.

<sup>60</sup> Fuentes para el estudio de la arquitectura en México. Siglos XIX y XX. IIE. UNAM. Pág. 237

es de gran importancia la temperatura, humedad, precipitaciones atmosféricas influyen sobre la técnica de construcción, elección de los materiales, de los tipos de cerramientos.

En numerosas ocasiones la arquitectura se vincula al color del paisaje, como en el caso del color grisáceo de la tierra andina ó el rojizo de las tierras brasileñas, confundiéndose altiplanicie y construcciones, que son edificadas con materiales cercanos. Manuel Amabilis; planteaba que se encontraba la respuesta en las culturas locales;” Entendía el modelo prehispánico como la raíz indiscutible de la identidad nacional y se nutría de sus formas para justificar la producción arquitectónica de la posrevolución”.<sup>61</sup>

La presencia del paisaje rural en las viviendas rurales ha sido sintomática; siendo los vegetales y la tierra básicos; ejemplo *la churuata*, casa colectiva de los Piaraa. Vale para gran cantidad de culturas indígenas, y que en la colonia cambia de manera preponderante el perfil edificatorio.

Si bien es importante conocer de los rasgos generales de las tipologías de la vivienda tradicional en América es prioritario determinar con precisión de las características locales de ésta, con el fin de conocer más a detalle de las condiciones de edificación que se tuvieron, lo que facilita la creación de hábitat social en el trabajo de construcción social de vivienda rural.

## **La vivienda rural y la cultura**

---

<sup>61</sup>. Óp. Cit. Pág. 210.

La vivienda campesina en México es producto de dos grandes géneros; el natural, que involucra el clima y los recursos naturales y el histórico, la tradición precolombina y la española. El clima define los requerimientos de protección y los recursos materiales determinan los materiales de que se dispone para edificar, creando características típicas regionales donde “las viviendas construidas con los minerales y vegetales que las rodean, y se integran plenamente al paisaje sin oponerse jamás a la naturaleza”.<sup>62</sup> La tradición cultural proporciona la tecnología a emplear, tenemos numerosos ejemplos de esta condición en áreas regionales que corresponden asimismo a diversas culturas desarrolladas, como lo fueron las culturas del noroeste, el centro y el sureste, en las que los procesos civilizatorios fueron constituyendo expresiones culturales que aun hoy persisten.<sup>63</sup>

En los estudios antropológicos están contempladas estas consideraciones ya que la vivienda ha sido un elemento fundamental de la existencia humana. Entre los primeros estudios referentes al ámbito del hábitat y los grupos étnicos están los de Morgan, Lewis, Strauss y Bourdieu, donde es posible reflexionar la manera en que las culturas se distinguen y jerarquizan, como elemento incidente en la conformación de la identidad y la representación de las diversas maneras de concebir el espacio en relación con la vida cotidiana. Realizando la explicación sobre las características y las condiciones en las cuales se construye vivienda en el medio indígena.<sup>64</sup>

Gómez Pompa, destaca la función de las chinampas como sistema económico y de vivienda, además de la importancia para el reciclaje del

---

<sup>62</sup> Prieto Valeria y Trueblood Beatrice. 1994. La vivienda campesina. SEDESOL-INFONAVIT-SECTUR. México. Pág. 20

<sup>63</sup> Ribeiro, Darcy. Los procesos civilizatorios. México. Pág. 24

<sup>64</sup> Moya Rubio, Víctor José. 1988. La vivienda indígena de México y del mundo. UNAM. México

sistema. De hecho, chinampa significa de chinámitl; "seto o cerco de cañas" y pan "sobre" debido probablemente al origen de su construcción "ya que se utilizaba una empalizada o estacada que se asentaba sobre el fondo del lago, rellenándose con diferentes materiales como, piedra, lodo césped, y plantas acuáticas y sus orillas se protegían con entretejidos de diversos materiales vegetales. Siendo la chinampa uno de los sistemas agroecológicos sostenibles más completos como sistema integral agropecuario y forestal, integrando pesca y ganadería.<sup>65</sup>

Para los Kiliwa su vivienda antigua era un domo (o'wa"), no siendo de gran significancia que alguien abandone una buena vivienda para ir a vivir en cualquier cañada, ya que el hecho de tener una buena vivienda no es sinónimo de prestigio. El menaje de la vivienda es escaso, con su fogón tradicional, es importante "dormir en el suelo".<sup>66</sup>

En el nordeste de México en la región del Nuevo Santander los primeros pobladores tuvieron que realizar la búsqueda de materiales para la edificación de sus viviendas, siendo en un principio meros jacales de muros de bajareque con techos pajizos y pisos de tierra, muy similares a los de los campesinos que los acompañaban, ya que en la región en la cual se asentarían, no se tenía conocimiento de albergues artificiales de parte de los pobladores; jacales que satisfacían de manera inmediata la escasez de vivienda, ante la carencia de mano de obra, constituyendo un albergue, como los existentes en la actualidad, de entre 24 a 30 metros cuadrados limitada por una cerca de bajareque en barro fijada a la estructura general que sostiene la techumbre de zacate o palma, esta "cubierta de dos aguas que lateralmente se apoya en vigas tendidas entre los postes esquineros de madera rolliza y en su eje central sobre

---

<sup>65</sup> Gómez-Poma, Wilken Gene y Rojas Rabiela Teresa. 1995. Presente, pasado y futuro de las chinampas en México. CIESA-Patronato del parque ecológico de Xochimilco. México

<sup>66</sup> Ochoa Zazueta, Jesús Ángel. 1978. Los Kiliwa, y el mundo se hizo así. INI. México.

una viga maestra entre los muros piñones de sus extremos. El espacio interior se encuentra generalmente partido por la circulación que se establece entre dos puertas fronteras que se abren en sus muros más largos. En tanto que una de estas subáreas se ocupa con el hogar y las zonas de estar y comer, el lado opuesto se dedica al dormitorio que comparten todos los moradores de la casa".<sup>67</sup>

Posteriormente se introducen materiales de mayor consistencia como adobe y piedra. Modernizándose con la construcción de elementos complementarios, tanto internos como soportes externos; trojes, cocinas, despensa, patios, o cobertizos para alojar a los animales domésticos. Los elementos que paulatinamente fueron integrándose al nuevo tipo de vivienda más consistente fueron los muros que, de ser de bajareque, se convierten en autosoportables de adobe o piedra y/o combinados, que soportarán en forma permanente las cubiertas. Siendo el adobe de uso en el Nuevo Santander, ya que la piedra fue escasa y cara. Edificar en la parte norte de la provincia con estos materiales gruesos muros de piedra, se convierte en una necesidad, principalmente, ya que el clima es difícil, consecuencia de los gélidos vientos del norte, ampliándose el fogón y la chimenea. Siendo esto posible por la abundancia de piedra en esta inhóspita región.

El techo de terrado o azotea fue un enorme avance arquitectónico y aunque no fue muy difundido, fue un aporte importante. Ya que "aparte de las mejoras técnicas y funcionales que representaba. Al liberar la casa de las limitaciones de partido que imponía el techo lineal de dos aguas de las cubiertas pajizas, permitió la ejecución de unidades de planta más compleja, mejor integradas al espacio de su ubicación, sin perjuicio de resultar de mayor eficacia en cuanto a su cubrimiento y

---

<sup>67</sup> Franco Carrasco, Jesús. El Nuevo Santander y su arquitectura. IIE. UNAM. México. Tomo I. Pág. 231.

durabilidad. Gracias a ello pudieron erigirse viviendas más organizadas, incluyendo las de dos niveles, lo que es más interesante, edificios de usos múltiples, que, sirviendo de residencia a sus propietarios, alojaban también las instalaciones propias de sus oficios".<sup>68</sup> En número reducido a unas cuantas familias pudientes de la villa de Santander, en el año 1788, ya que los dueños de haciendas regularmente vivían en éstas últimas. Para el noroeste de México tenemos el ejemplo en Los Mochis, Sinaloa. La traza fundacional se da en cuadrícula, en las condiciones de una colonia agrícola que aprovecha el riego y las condiciones de impulso al capitalismo, a través de la propiedad privada y ejidal, que posteriormente serán desplazadas por el neolatifundismo, apoyado por el alemanismo.

El concepto de refabricación también surge al mismo tiempo que la producción de objetos de fundición; lo fueron las casas prefabricadas para algunos colonos del imperio británico en el Cabo y Australia, que no tenían nada que ver con las condiciones locales. Un elemento paradigmático de la industrialización en la arquitectura es el *Palacio de Cristal* planeado para la exposición internacional inglesa que llega a inaugurar y presentar la modernidad y proponer abaratar los costos en materiales y tiempo. Aquí es evidente que los materiales inciden en el diseño.

En la historia constructiva, aparece el concreto, cemento fabricado industrialmente desde fines del siglo XVIII; ejemplo; es el *punte Kempten* que atraviesa el río Iller y que une Ludwig-SudBahn, que conecta Munich con la ciudad de Lindau, en el sur de Baviera. Fue construido originalmente de madera en 1849 y posteriormente, para 1879, tuvo que ser reforzado con estructura de hierro. En 1906 se

---

<sup>68</sup> Franco, óp. cit. Pág. 236.

construye de concreto pensando en su durabilidad. Siendo el primer intento por construir de manera consistente y usándose el concreto apisonado, producido a manera de *terre pise* o tapa de arcilla apisonada. Actualmente es monumento histórico, a partir del 2004. Es interesante ver las estrategias usadas para el diseño de las mezcladoras que son ejemplos de actualización de elementos que participan en la generación de materiales.

Es evidente la pérdida de evidencias y el cambio de patrones constructivos, que han sido benéficos y que en numerosos casos ha sido la llegada del capital y sus elementos quienes han influenciado en el cambio de uso de materiales como el caso de Cuetzalan del progreso, Puebla; donde el centro mantiene su peculiaridad, con el uso de tejas en techos, que van siendo desplazadas por láminas de metal; esto viene a cambiar la imagen urbana. Y el consumo de energía, aumentan los costos.

### **Producción y productores de tecnologías tradicionales y alternativas sustentables**

**“la arquitectura tiene muchas más posibilidades de las que hacen suponer los cuatro ordenes de Vitruvio; nuestro bloques, como nuestros tonos musicales admiten combinaciones infinitas”<sup>69</sup>**  
Yourcesnar Marguerite

La síntesis y propuesta implica ofrecer las posibilidades de presentar materiales propicios para la construcción, en el entendido que puede haber hibridez en las técnicas con procedimientos de ecotécnicas. Por ejemplo, el uso de resinas y cementos con nulos niveles de contaminantes.

---

<sup>69</sup> Yourcesnar, Marguerite. 1985. Memorias de Adriano. Planeta. México. Pág. 113.

A través de criterios de arquitectura ecológica la ecovivienda como alegría esencial que debe disfrutar todo habitante de la tierra., donde debe dominar la dupla desarrollo sustentable y ecotecnologías para la construcción, que integra las técnicas, los avances científicos y la síntesis de experiencias que por muchos años han servido, en una concepción global ecológica en relación con las personas que las habitan. Como el caso del adobe que tiene ventajas altamente conocidas, como baja conductividad térmica, como eco-material. El *Tapial o Terre pensé*, con tendencia a construir con adobe y materiales reforzados, como el adobe armado. Sin uso de materiales tóxicos. Y bajo la premisa del ahorro energético.<sup>70</sup>

Sistema constructivo no convencional para zonas populares, basado en paneles con estructura de perfiles plegados que conforman los muros y un sistema de techos, formado por viguetas prefabricadas.<sup>71</sup> El montaje de muros de tierra armada, consiste en construir una solera que servirá de soporte al muro en si, y depende de los datos geotécnicos que se tengan. Se van colocando las piezas prefabricadas y los elementos metálicos que harán trabajar en su conjunto el muro.<sup>72</sup>

La necesidad de tener luz artificial y para esto tenemos a la arquitectura bioclimática o arquitectura solar pasiva, es “el aprovechamiento de las

---

<sup>70</sup> “molde de tierra en el cual se vierte la tierra humedecida (y preparada) en capas delgadas y luego con un pisón golpearla para que se comprima y firme un todo más denso” Pág. 5. Zayas H. Humberto. Reciclamos y rentabilizamos la inversión. Eco-Innovación. ICG. Instituto de la construcción y gerencia. 05/06/02. [www.cnstruccion.og.pe](http://www.cnstruccion.og.pe). Ver *adobe* en páginas de Internet.

<sup>71</sup> Chang Chumpe, Leslie y Zavala Toledo, Carlos. Estudio experimental de un módulo de vivienda de bajo costo compuesto por perfiles plegados y cerramiento de mortero reforzado con malla electrosoldada. En, Eco-Innovación. ICG. Instituto de la construcción y gerencia. 05/06/02. [www.cnstruccion.og.pe](http://www.cnstruccion.og.pe)

<sup>72</sup> Torrejón Palomino, Juan. Muros de contención con la técnica de la tierra armada. En, Eco-Innovación. ICG. Instituto de la construcción y gerencia. 05/06/02. [www.cnstruccion.og.pe](http://www.cnstruccion.og.pe)

condiciones climáticas y los recursos naturales existentes en especial la energía solar para minimizar el consumo energético de un edificio”.<sup>73</sup>

Respecto a patios e invernaderos señal que “Las distintas arquitecturas tradicionales disponen de soluciones hipológicas. Tales como patios y plazas cubiertas, que favorecen laceración de un propio microclima interno. Casas romanas, edificaciones agrarias, palacios urbanos, complejos residenciales populares y otros programas funcionales se han desarrollado a lo largo de siglos en torno a la funcionalidad y a la belleza del patio, del espacio introvertido, lleno de luz central, al que se orientan la mayoría de las piezas”.<sup>74</sup>

La arquitectura como un elemento básico en la exposición donde la ciudad es una gran sala de exposiciones. En el paisaje urbano cuando es factible el que se quiere ver, desde donde, y como acceder a ellos.<sup>75</sup>

La reivindicación de los espacios abiertos, garantizados por los sistemas abiertos que hacen respira y vivir a la ciudad. Considerando que el agua y la infraestructura de agua son de gran importancia para ya que define y da viabilidad a la ecología. Incluye el reciclaje post-industrial. La ciudad debe crecer hacia adentro eficientando los espacios vacíos y semiabandonados. “El urbanismo ambiental del Siglo XXI, consiste en aprovechar y reinventar estas zonas abandonada, remediándolas, y reintegrándolas, utilizando nuevas técnicas ambientales y equipos interdisciplinarios.”<sup>76</sup> En reivindicación del uso socializador de los jardines, como en San José, en la ciudad de Colima, donde se identifican

---

<sup>73</sup> Mendieta Melchor, Elvis. 2002. Energía solar y arquitectura. Revista digital universitaria. Vol. 3 No. 2. UNAM. [www.revista.unam.mx/vol.3/num1/art/2/](http://www.revista.unam.mx/vol.3/num1/art/2/) Pág. 3.

<sup>74</sup> Montaner Joseph, María. 1997. La modernidad superada. Arquitectura, arte y pensamiento. Gustavo Gili. España. Artículo belleza de las arquitecturas ecológicas. Pág. 215

<sup>75</sup> Rico, Juan Carlos. 2004. El paisajismo del siglo XXI. Silex. España.

<sup>76</sup> Schjetman, Mario. 2007. Hacia un urbanismo ambiental del Siglo XXI. En, Diseño del paisaje en el Siglo XXI. Sociedad de Arquitectos Paisajistas de México. AC. México. Pág. 24.

los factores de diseño urbano y organización social como inductores de vida social e identidad vecinal, factibles de dar sustento a lineamientos del paisaje, dirigido a la conformación de barrios nuevos o antiguos, donde el clima tropical favorece esta situación;<sup>77</sup> La vida social se desarrolla a través de personajes como don Manuel, popular vendedor de nieves “*el montado*”, que va sobre un carruaje de motocicleta. Son los personajes que hacen reconocible un elemento identitario. Los espacios de congregación vecinal son propicios para la convivencialidad, como es el jardín de san José que se encuentra frente a la iglesia. En el diseño es necesario aprovechar la temperatura, la orientación de los zaguanes, etc.

La vivienda es muy importante como refugio y como símbolo, y en América Latina una importante población habita vivienda autoconstruida. La autoconstrucción, según los planificadores, siempre se inicia como una forma rudimentaria de protección que carece de servicios asentadas en terrenos invadidos o sin permisos de construcción. El colono construye parte o la totalidad de la vivienda por consejo de amigos, o por intuición. La persistencia de la desigualdad, la pobreza generalizada, el mercado de terrenos controlado por los especuladores, a la par que una industria de la construcción adecuada a las líneas de producción de vivienda queda fuera del alcance de la población y por lo tanto el recurso que se dispone es el implemento de la autoconstrucción; “La expansión de la vivienda de autoconstrucción en América Latina solo puede explicarse cabalmente si se incluyen tres

---

<sup>77</sup> Cárdenas Murguía, Javier. et, at. 2007. En, Diseño del paisaje en el Siglo XXI. Sociedad de Arquitectos Paisajistas de México. AC. México. Es conveniente apuntar la metodología usada para esta experiencia. “Primeramente, se hizo un análisis teórico sobre las temáticas de sociabilidad y responsabilidad compartida e identidad fisonómica, seguido de la investigación de campo y documental en los espacios de congregación vecinal en unidades contemporáneas de tipo unifamiliar y plurifamiliar. También se indago el caso de un barrio antiguo emplazado en el centro de Colima que guarda características de identidad y sociabilidad con el propósito de comparar datos de entornos nuevos y antiguos...(...)...el énfasis del análisis es en el comportamiento de sociabilidad contrastado con el de inseguridad social y molestias vecinales, tratando de correlacionar las características y el comportamiento de los habitantes con la morfología de los espacios urbano-arquitectónicos”. Pág. 45.

factores adicionales: el desarrollo del transporte masivo, un cambio de actitud del gobierno frente a los métodos informales de ocupación de la tierra y la creciente capacidad de los gobiernos para proporcionar servicios de infraestructura".<sup>78</sup> El ejemplo más significativo fue la ciudad de Buenos Aires, siendo pionera en el transporte masivo, se desarrolla el crecimiento suburbano, cambiando los patrones de ubicación residencial. La gente podía desplazarse mayores distancias y pagando el tranvía barato, es que se manifiesta la autoconstrucción.

Cabe destacar la terrible presencia de la fisonomía de las construcciones, en un desorden, con poca permeabilidad urbana. Y ante la necesidad de que se manifieste un espíritu cooperativo `para la generación de vivienda entre los pobres, si bien es tarea del estado ofrecer mejores condiciones de vida en este caso en la vivienda es imprescindible, orientarse hacia la *sustentabilidad integral*; en la edificación limpia; ya que para numerosos investigadores el problema de la ecología llega a ser el problema del espíritu.<sup>79</sup> Hay de eso certeza, ya que la manera de ver y apropiarnos de la naturaleza contiene un principio perverso. Y su resolución es en definitiva una actitud política.

En definitiva tendrá que existir, en el ámbito mundial, una política gubernamental de política ambiental en donde se apele a la regulación estatal con la participación de los diversos sectores que componen la sociedad.<sup>80</sup> Ya que "la construcción de una sociedad sustentable es una tarea enorme que llevará décadas en lugar de años",<sup>81</sup> y se requiere "el logro de una sociedad en equilibrio con los recursos que la sostienen en

---

<sup>78</sup> Gilbert, Alan. 1997. La ciudad latinoamericana. Siglo XXI. México. Pág. 106

<sup>79</sup> Constandse, Madrazo. Marcos. 2003. Ecología y espiritualidad. Diana. México.

<sup>80</sup> Una estrategia necesaria es factible con una política fiscal progresiva a los contaminadores, sin omitir la necesaria educación ambiental de carácter radical. Un ejemplo ilustrativo fue la República Checa que durante 1995 propuso un plan de protección del ambiente en una política de mercado, considerando una legislación ambiental, incluyendo evaluaciones del impacto ambiental, controlando la descarga de desperdicios tóxicos y regulando la contaminación ambiental.

<sup>81</sup> Óp. cit. Pág. 305

lugar de una sociedad que destruye los apuntes de su futuro".<sup>82, 83</sup>

En Ecodesarrollo referimos la administración de los recursos y la protección ambiental, llevándonos al desarrollo sustentable con tecnologías limpias, para lo cual es conveniente apuntalar la innovación, entendida como un nuevo producto, proceso o servicio que impacta al mercado; orientándose a la práctica y al empleo de procesos preventivos de la contaminación, lo cual beneficia no solo a las empresas sino al conjunto de la sociedad, ya que en "algunos casos la prevención de la contaminación implica cambios sistémicos en los procesos básicos de producción y en la tecnología que incrementa la productividad y la calidad en las empresas",<sup>84</sup> así como implementar una diversidad de modelos de relación y compatibilidad, orientados a la implementación de tecnologías apropiadas para el desarrollo sustentable,<sup>85</sup> con el uso de procesos que nos involucren en una biosfera más sustentable, llevado al terreno de pensar en nuevos enlaces entre la ecología y los sistemas económicos.<sup>86</sup>

Algunos programas productivos podrían orientarse a la organización de microempresas con cocinas y hornos mejorados de barro, siembra

---

<sup>82</sup> Óp. cit. Pág. 19

<sup>83</sup> Massiah, Gustave y Tribillon, Jean-Francois. 1993. Ciudades en Desarrollo. Siglo XXI. México.

<sup>84</sup> Tapia N. Alfredo. 1998. Innovación tecnológica y medio ambiente: conceptos problemas, aplicaciones. En, Saldívar Américo, V. De la economía ambiental al desarrollo sustentable, FE. PUMA. UNAM. Pág. 129

<sup>85</sup> Sánchez Zeballos, Pablo. 2003. Tecnologías Apropriad para el desarrollo sustentable. Estado del Arte en los países del convenio Andrés bello. PERÚ.

<sup>86</sup> Carrillo G. Graciela. 2001. Economía ecológica y ecología industrial. En Economía para la protección Ambiental. Ensayos teóricos y empiricos. UAM Iztapalapa. México. "La economía ecológica insiste en la relación entre sistema natural y sistema económico como un sistema conexo donde ambos son interdependientes, contabiliza los ciclos de la materia y los flujos de la energía analizando las discrepancias entre tiempo económico y tiempo biogeoquímico, infiere que el ciclo económico inicia con la definición y uso de materias primas y se prolonga hasta la generación y manejo de los residuos y deshechos-retornos- que nuevamente se reincorporan al ciclo". Pág. 264. (cfr. Martínez Alier, 1996)

asociada de hortalizas, con estrategia de riego por goteo. Programas que tienen operatividad.<sup>87</sup>

En los programas de desarrollo rural y urbano, en el ámbito emergente, es necesaria la aplicación y adaptación de elementos de tecnologías tradicionales de energías alternativas: como briquetas de carbón para cocinas, domésticas, cocinas populares, energía solar y eólica para el tratamiento poscosecha, bombeo de agua y autogeneración etc., las cuales se han dado en llamar ecotécnicas, y requieren programas de carácter nacional e innovación local y regional, aquí las instituciones educativas tienen una importante tarea.

Para el medio urbano, señalemos un ejemplo; en el DF se implementa una ecotecnia, el sistema de **naturación** "ofrece como ventajas un aislamiento acústico y térmico, cuando hay este tipo de sistema evitamos que la conducción del aire caliente se regule y sea más fresco el entorno ambiental del interior de la vivienda, en verano y más cálido en invierno: Las plantas tienen la ventaja de disipar el ruido, esto también es una ventaja ecológica, hay retención de polvos suspendidos en el aire, retención de agua, esa agua se almacena en sustrato y en la planta, y es regresada al ambiente por evapotranspiración, es decir, el agua no se va como en un techo normal, escurre al drenaje fuera de la ciudad, es una forma de regresarla al medio ambiente y otro factor es la ganancia u obtención de oxígeno, aunque las especies que hemos encontrado para México no tienen una tasa de producción muy alta porque son del tipo crasuláceas para los que les indique algo la familia son de la familia crasas, son como cola de borrego, son siempre vivas de este tipo de las hojas muy gruesas sí esa es su estrategia para

---

<sup>87</sup> Instituto de transferencia de tecnologías apropiadas para sectores marginales. Fichas tecnológicas; 20, 18,19,1 y 13.[http://www.itacab.org/desarrollo/documentos/fichas\\_tecnologicas.htm](http://www.itacab.org/desarrollo/documentos/fichas_tecnologicas.htm)

almacenar agua; por medio de estos sistemas naturados se pueden crear ambientes naturales para especies pequeñas como pájaros o pequeños insectos”.<sup>88</sup> El DF absorbió el 43 por ciento de la inversión productiva y ha generado volúmenes enormes de contaminantes, por lo tanto, le corresponde un significativo porcentaje en daños ambientales.<sup>89</sup>

Es lamentable que habitemos en casas tóxicas, donde están presentes una variedad inmensa de sustancias químicas en nuestros enseres y alimentos. Estos con nosotros todo el tiempo; cuando estamos descansando y conviviendo en el ámbito familiar. En el aire libre también están presentes. De allí que debemos de educar y cambiar nuestros hábitos de consumo, a saber;<sup>90</sup> siendo necesario conocer de acerca de la contaminación cancerígena en la construcción y como evitar y reducir el uso de materiales contaminantes, tarea que ha desarrollado la geobiología.<sup>91</sup>

## **Prospectiva constructiva**

**“Hacer arquitectura es, cuando menos, contemplar,  
interpretar y ordenar un trozo de cosmos.  
Hacer arquitectura es procrear procesos de asimilación,  
no solo entre nuestra mente y nuestros sentimientos, sino también sobre la realidad con la que  
actuamos”<sup>92</sup>  
Alejandra Sánchez**

---

<sup>88</sup> Navas Gómez, Gilberto Ángel. 2002. 3er. Seminario de Agricultura Urbana en la UACH. Ext. 1686 Tel 95 471-78.

<sup>89</sup> Wong González, Pablo. 2001. Desigualdades regionales y cohesión social: viejos dilemas y nuevos desafíos. En, De María y Campos y Sánchez Georgina (Eds.). ¿Estamos unidos mexicanos? Los límites de la cohesión social en México. Informe de la sección mexicana del club de Roma. México.

<sup>90</sup> Ewin Duncan, David. 2006. El enemigo en casa. National Geographic. En español. Octubre. México.

<sup>91</sup> Conocida también como medicina del hábitat;” por la importancia que da a la vivienda, a los materiales de construcción, a su ubicación correcta o incorrecta, sana o malsana, y porque, entre otras cosas, advierte porque motivos nuestro hogar puede ser causa de mayoría de nuestros padecimientos y nos enseña a remediarlos.” Bueno, Mariano. Vivir en casa sana. Las radiaciones cosmotelúricas y su influencia en los seres vivos. Introducción a la Geobiología. Roca. México. Pág. 31.

<sup>92</sup> Sánchez, Alejandra. 2006. Elementos para una composición arquitectónica. Edit. Pax. México. Pág. 5.

Desde la perspectiva eco-tecnológica vale integrar propuestas constructivas de carácter sustentable que hagan posible proyectos exitosos que puedan ser reproducidos en diversos ámbitos, a la par que incentivar la investigación y la innovación con la práctica de la participación social permanente, ya que no solo el Estado y a la iniciativa privada le corresponde la tarea de innovar.<sup>93</sup> Se han incorporado materiales y diseños modernos en la construcción, siendo posible que el conocimiento de las condiciones de creación de los procesos edificatorios tradicionales permita la resolución de problemáticas inmediatas de vivienda y la construcción de infraestructura y servicios que permitan asimismo, la producción cotidiana en comunidades de estructura agraria y urbana.

El compromiso de quien edifica es investigar y desarrollar una preparación sólida en arquitectura con plena conciencia de la importancia que amerita solucionar situaciones de carestía de vivienda y de desarrollo urbano.<sup>94</sup>

Se reivindica el diseño como un producto revolucionario ante el silencio de los diseñadores, y surge como cuestionamiento de las ideologías que aparecían como práctica de la cultura y de las técnicas y procesos por los cuales la cultura era producida.<sup>95</sup> De aquí que la arquitectura tenga que reivindicar temas parecidos y ser capaz de generar vivienda digna en consecuencia con la democracia social.

---

<sup>93</sup> Lahera, Virginia. 2007. Eco tecnologías para el agua. En, Ciudades. Análisis de la coyuntura, Teoría e historia urbana. No. 73 enero. RNIU. Puebla. México. Presenta ejemplos de planeación ecológica en la ciudad de Cuernavaca, en el hotel Misión de Sol; construido con materiales naturales reciclables de integración paisajística. En la unidad habitacional Pedregal Imán (V etapa): conjunto ecológico y sistemas constructivos de módulos urbanos con ecotécnicas que consideren integrar un sistema de captación de agua de lluvia de azoteas.

<sup>94</sup> Ver, Wakita Osamu y Linde Richard. 2006. El detalle arquitectónico. Soluciones para un proyecto ejecutivo. LIMUSA-WILEY. México. Excelente auxiliar en los procesos productivos, como experiencia del trabajo de edificación.

<sup>95</sup> Chávez, Norberto. 2002. Propuestas a la conciencia crítica de los que comienzan. España.

Se admira la mayoría de las obras por su forma, aunque los materiales de producción sean de alto costo energético con malgasto de energía. “El reto actual consiste en demostrar que las arquitecturas ecológicas, además de ser necesarias globalmente y correctas socialmente pueden ser altamente atractivas desde un punto de vista estético, conceptual y cultural. Todo esto comporta superar el tópico de que dicha arquitectura siempre va ligada a formas eclécticas, pintorescas, marginales y testimoniales”.<sup>96</sup>

Es tarea impostergable desarrollar tecnologías alternativas con función social. Entre la infinidad de propuestas existentes podemos citar el *Horno Casero* del Argentino Ricardo Marchese. La prensa permite fabricar ladrillos de óptima calidad, con dos ventajas; bajo costo y ecológicos, ya que no precisan un proceso de horneado. Por otra parte, a diferencia de las construcciones de adobe, no utiliza la primera capa de tierra, que es apta para el cultivo.<sup>97</sup>



Prensa para fabricación de ladrillos para vivienda social

<sup>96</sup> Montaner Joseph María. 1997. La modernidad superada. Arquitectura, arte y pensamiento. Gustavo Gili. España. Artículo belleza de las arquitecturas ecológicas. Pág. 212

<sup>97</sup> Ecoaeco–bioarquitectura, Prensa para fabricación de ladrillos para vivienda social. La materia prima es 97% de tosca (existente en cualquier lugar del país), 3% de cemento y aditivo. Pudiéndose levantar muros para construcciones de 2 pisos. La elaboración se hace en el mismo sitio de la construcción y por lo tanto no hay gastos de transporte. Por el tamaño mayor del ladrillo se utilizan menos por m<sup>2</sup>, resultando la pared más económica. La prensa puede manejarla una sola persona, no requiere energía eléctrica, es liviana y transportable. Produce ladrillos de 14 cm x 29 cm x 10 cm de alto de perfecto acabado, No necesita horneado ya que fragua naturalmente siendo ecológico. No utiliza tierra fértil, ni combustible, ni contamina con la combustión. 2 personas fabrican entre 300 y 600 ladrillos por día, según la práctica. *Características del ladrillo de suelo cemento:* Tiene 25 % más de aislamiento térmica. Tiene 38 % más de barrera a la humedad. Tiene una superficie más lisa (de molde) por lo cual necesita poca mezcla y puede no revocarse. También se construyen ladrillos ranurados para el encadenado, ladrillos huecos para pared más liviana y baldosines. Horno Casero, del Argentino Ricardo Marchese. En, <http://www.revistahabitat.com/boletin/numero9/index.html>

La tierra constituye una excelente materia prima para la construcción. Es abundante, económica y reciclable. Constituye un factor de estímulo a la creatividad, la estética y la flexibilidad de la obra arquitectónica. Excelente para regular el control de las variaciones de la temperatura ambiente. Sus construcciones pueden realizarse con mano de obra no especializada.<sup>98</sup>

## **Prospectiva etnoarquitectónica**

**Los arquitectos “Deben saber sobre la arquitectura del pasado, pero con el propósito de aprender principios, más que el de imitar formas”  
Hearn<sup>99</sup>**

Es conveniente señalar las diversas vertientes que tiene la etnoarquitectura, de manera que podemos hablar de una *Etnoarquitectura Industrial*, que comprende las condiciones bajo las cuales se edifican edificios para la producción, así como una *Etnoarquitectura artesanal y doméstica*, considerando la gran cantidad de variantes, referida a como se construye para la vivencia cotidiana.<sup>100</sup>

De alguna manera es válido no edificar bloques de edificios industriales que denigran el medio ambiente sociourbano y que en imagen urbana y espacios de construcción de historias no llaman a caminar y es una

---

<sup>98</sup> Características de la tierra como material de construcción: Mantiene una humedad relativa ambiente de 40-70 %, esto tiene muchas influencias positivas: reduce el contenido de polvo fino en el aire, activa los mecanismos de protección de la piel contra microbios, reduce la vida de bacterias y virus, reduce también variaciones de olor y de estática en las superficies de objetos.

Una humedad relativa de más de 70 % resulta en la mayoría de los casos desagradable debido a la reducción en la absorción de oxígeno de la sangre en condiciones cálido-húmedas, se ha observado un incremento del reumatismo en un ambiente frío húmedo. El crecimiento de hongos en espacios cerrados aumenta cuando la humedad alcanza más del 70 %. Las esporas de hongos en grandes entidades pueden producir diferentes enfermedades y alergias. Se agrupa con las tecnologías ambientalmente correctas. Ver, <http://www.ecoaeo.com/caracteristicas1.htm>

<sup>99</sup> Págs. 142-143

<sup>100</sup> Gómez Pérez J. R y Rivera E. R. 2008. Tópicos de Arqueología Industrial. UACH. En prensa. México.

enorme angustia llegar a habitar en el espacio de trabajo, lugares inhóspitos por diseño.

A los interesados en el rescate del patrimonio cultural de México preocupa que sea posible, no sólo hablar de lo magnífico que ha sido la construcción de monumentos y los usos para el bienestar de la población, sino, además, de los cambios culturales que trajeron éstos consigo. Asimismo, interesa conocer las situaciones culturales que se manifiestan en aquellos tiempos históricos y el auge de las innovaciones tecnológicas que transformaron el perfil de la vida urbana de nuestras ciudades, interesa saber además, el impacto de los saberes de épocas pasadas y los símbolos que tienen arraigo en nuestra conciencia nacional.

Es importante referir de aquellos implementos constructivos como: canales, vías férreas, viaductos, cisternas, constituidos en usos tecnológicos desde el punto de vista regional, que pueden ser integrados a la vertiente de la arqueología industrial en el espacio agrario.<sup>101</sup>

En el terreno del urbanismo se hace necesario la aplicación de las técnicas de este y la etnoarquitectura constituida en simbiosis con las condiciones de la vivienda tradicional, recuperando las características de los patrones de asentamiento en la simbiosis de materiales modernos y antiguos.<sup>102</sup> Desarrollar la vivienda en México,<sup>103</sup> impulsando el uso de materiales ligeros, económicos sustentables y que no fracturen la

---

<sup>101</sup> Rivera E. R. Patrimonio Agrícola como Patrimonio Industrial. Conferencia. BUAP. Noviembre. 2005. A pesar de que en México existen trabajos pioneros como los realizados por Victoria Novelo, la disciplina llamada Arqueología Industrial, está impulsándose y desarrollándose poco a poco, logrando un significativo impulso; Jorge Ramón Gómez, investigador del Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos; ha realizado investigaciones en el ámbito de la arqueología ferroviaria, y Andrés Sánchez Hernández en estudios de uso de materiales en edificaciones e industria textil, por citar algunos investigadores; estando aún en discusión teórica. la descripción y explicación de los contextos que influyen en el objeto de estudio de esta disciplina.

<sup>102</sup> Mausbach H. Introducción al urbanismo. 1973. Gustavo Gilly. España.

<sup>103</sup> Boils, Guillermo. 1995. Diseño y vivienda pública en México. Prototipos habitacionales de cuatro organismos gubernamentales de vivienda. UAM-Xochimilco. México.

edificación y el entorno natural, expresando funcionalidad entre la estructura y la imagen urbana o socioambiental y natural.<sup>104</sup> Los arquitectos e ingenieros que han realizado proyectos de edificación en el medio rural debieron de haber conocido de aspectos culturales de las regiones en las que diseñaron e implementaron vivienda habitacional. La arquitectura tiene enorme importancia en la historia de México y es expresión de riqueza cultural propia en las condiciones de vida y generación de cultura, de manera que hoy en día consideramos a la arquitectura como una herramienta imprescindible de transformación del espacio físico y de expresión de las condiciones de vida de los hombres y de sus formas de organización social.<sup>105</sup>

Ha habido diversos intentos en recatar y desarrollar una arquitectura propiamente nacional integrando diseños de carácter prehispánico. Así como convocatorias de concursos de egresados y profesores de la UNAM en la entonces Escuela Nacional de Arquitectura, quienes retomando elementos edificatorios y constructivos de carácter prehispánico construyen museos y edificios, además, de integrar elementos simbólicos, como el águila, en el Museo Nacional de Antropología, y en la cámara de diputados; ambas expresiones de arquitectura monumental oficial. La historia de la arquitectura en México es una labor que hay que profundizar.<sup>106</sup>

Propuestas alternativas constructivas deben de impulsarse y de difundirse para consolidar mejor calidad de vida, tanto para el medio urbano como el rural,<sup>107</sup> mezclando materiales naturales e industriales

---

<sup>104</sup> [www.Panelw.com](http://www.Panelw.com). Manual básico de operación. Procedimiento manual de especificaciones e instalación.

<sup>105</sup> Bottero Bianca y Antonello Negrí. 1985. La cultura del 900. Arquitectura. Artes plásticas. Siglo XXI. México.

<sup>106</sup> Alva Martínez, Ernesto. La búsqueda de una identidad. En, Gonzáles Gortazar. (coord.). 1996. La arquitectura mexicana del siglo XX. Lecturas mexicanas.

<sup>107</sup> Lacomba, Ruth (compiladora). 2004. Las casas vivas. Proyectos de arquitectura sustentable. Trillas. México.

en la producción de vivienda.<sup>108</sup> El adobe sigue siendo un material de enorme valor en la historia de la arquitectura, surgido de la tierra, proveedora de vida, expresado en rituales. Sin evitar la sistematización de las condiciones de organización de la ciudad, recuperando aspectos para una buena organización, no omitiendo conocer de las condiciones propicias de la urbanización arcaica o natural. No desconociendo los avances técnicos en la edificación para la práctica constructiva.<sup>109</sup> De aquí el compromiso de conocer de la historia de la edificación y de valorar aspectos de los procesos edificatorios que la etnoarquitectura ofrece.<sup>110</sup>

Hay que reivindicar el uso de materiales tradicionales como el ladrillo, que sustenta construcciones, a la par que ofrece gusto estético. El cual es sólido y resistente. Fabricado con tierras arcillosas.<sup>111</sup>

Es preciso desarrollar la arquitectura menor, revalorando el aspecto de la edificación, al analizar la arquitectura tradicional con una perspectiva amplia, dando importancia a los espacios exteriores con todas sus funciones y elementos componentes, características que ha presentado la arquitectura mexicana y que no ha sido valorado por la llamada arquitectura vernácula.<sup>112</sup>

---

<sup>108</sup> Guzmán Chávez, David. Reforzamiento de bambú con fibra de vidrio. EPFLE. [www.construccion.org.pe](http://www.construccion.org.pe)

<sup>109</sup> Aquera, Francisco. 2004. Práctica constructiva. Monografías de la construcción. CEAC. Construcción, Técnico. España

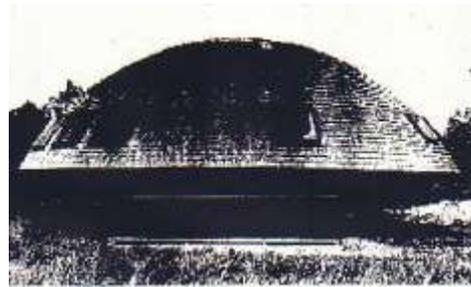
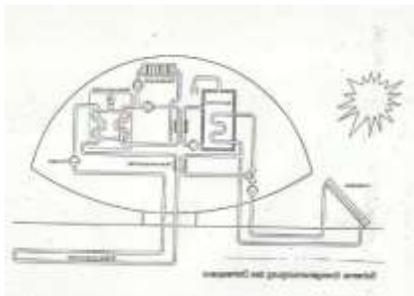
<sup>110</sup> Cabe mencionar de la importancia de la realidad virtual para el conocimiento de las huellas arqueológicas y por ende arquitectónicas. “La realización de modelos de 3D su patrimonio arquitectónico de la época prehispánica, aunque basados en un uso intensivo del cómputo, requieren de la integración de conocimientos multidisciplinarios que van desde la arquitectura y la arqueología, hasta la historia y el cómputo estas disciplinas retroalimentan los estudios del patrimonio con nuevas aportaciones, tanto durante la construcción de las maquetas virtuales como mediante el uso de los modelos en un ambiente de realidad virtual” Pág. 2.

<sup>111</sup> El ladrillo “Son pequeñas piezas cerámicas, de forma de paralelepípedo, formado por tierras arcillosas, moldeadas, comprimidas y sometidas a una cocción conveniente. Pueden utilizarse en toda clase de construcciones por ser su forma muy regular y fácil de manejo” Pág. 7. Moreno G. Franco. 1995. Técnica de la construcción con ladrillo. CEAC. España.

<sup>112</sup> Guerrero Baca Luis. F. Tipología y enseñanza del diseño arquitectónico. 1977. En, Guerrero Baca Luis F. Y Rodríguez Viqueira Manuel (Comp.). Estudios de tipología arquitectónica, 1997. UAM. México

Asimismo, es conveniente señalar la importancia del rescate del patrimonio cultural etnoarquitectónico, que, en justicia, se enfatiza en las condiciones culturales de creación de las edificaciones. Esto como un apartado en la labor de rescate del patrimonio cultural. Y con la visión de fomentar el archivo etnoarquitectónico.

Reivindicar la relación entre reflexión y práctica en la arquitectura es conveniente desarrollar, en todos los ámbitos. En nuevas técnicas constructivas, metodología de investigación histórica urbana, políticas de vivienda, etc. Fundamentalmente estar atento en los aspectos constructivos que garanticen condiciones de edificación de vivienda. Irrumpiendo los ingenieros como los constructores dinámicos, de aquí la importancia del ingeniero arquitecto con conocimientos integrales de ingeniería y arquitectura, En una relación de híbrides de técnicas y conocimientos de materiales y elementos estéticos.<sup>113</sup>



Ejemplo de casa ecológica en Franfurter Tor, al este de Berlín, Alemania,. Visita en Diciembre de 1999.

La validez del trabajo etnográfico para la etnoarquitectura es prioritaria, ya que permite tener elementos de la forma y la sustancia a través del registro y de la comparación de elementos y estructuras de edificaciones de distintos ámbitos. y valorar además, la iniciativa que han tenido para

---

<sup>113</sup> Toca Fernández, Antonio.1998. Arquitectura en México. IPN. México.

es interdisciplinaria porque comparte en la lógica ontológica elementos de la arqueología y la etnología, constituyendo su especificidad.

La etnoarquitectura tiene utilidad para las edificaciones contemporáneas de las ciudades, a la par que considera aspectos ergonómicos y de biogeología revaloriza las formas tradicionales de edificación que en formas y diseño le dan sentido a la existencia misma, y que la misma estructura de diseño geométrica es demasiado elástica y conduce al aburrimiento. De aquí la posibilidad en lograr combinar el estilo tradicional con el moderno. Y aquí crueta la encuesta y la propuesta de plantear alternativas de modelos para la edificación;<sup>114</sup> con la propuesta de la nueva urbanización, donde en la producción del hábitat sea posible la participación social comprometida, tanto de parte de arquitectos y urbanistas como por los beneficiarios; los pobladores quienes durante están incluidos como actores en el trabajo de campo y en la toma de decisiones, manifestándose la investigación participación permanente.<sup>115</sup>

## Referencias

- Alva Martines, Ernesto. La búsqueda de una identidad. En, Gonzáles Gortazar. (coord). 1996. La arquitectura mexicana del siglo XX. Lecturas mexicanas.
- Álvarez A. Carlos. 2000. El patrón de asentamiento en las margaritas Chiapas. UNAM. México. Pág. 361.
- Aquera, Francisco. 2004. Práctica constructiva. Monografías de la construcción. CEAC. Construcción, Técnico. España.
- Baca Luis F. Y Rodríguez Viqueira Manuel (Comp). Estudios de tipología arquitectónica, 1997. UAM. México

---

<sup>114</sup> En el caso de la edificación de las estaciones de ferrocarril en México es importante señalar que se desarrollaron distintas propuestas de planos, eligiendo el que cumplía las expectativas deseadas para terminales que involucraban complejidad en el uso de espacios para carga y descarga y en tránsito de pasajeros. Hay evidencia de esta cantidad de planos en el Archivo, del Centro Nacional de FFFCC.

<sup>115</sup> “lo que permite que el arquitecto se integre a una realidad social, La conozca a fondo y proponga alternativas, si intermediarios que la distorsionen o la enmascaren, sino que se confronten con la realidad que se conoce, no en abstracto sino con personas concretas. García Vázquez Ma. de Lourdes. 2008. Diseño Participativo. Teoría y práctica. Cátedra de Investigación y nuevo urbanismo en México. Cuadernos de arquitectura y nuevo urbanismo. ITESM. México. Pág. 6.

- Carrillo G. Graciela. 2001. Economía ecológica y ecología industrial. En Economía para la protección Ambiental. Ensayos teóricos y empíricos. UAM Iztapalapa.
- Constandse, Madrazo. Marcos. 2003. Ecología y espiritualidad. Diana. México.
- Boils, Guillermo. 1995. Diseño y vivienda publica en México. Prototipos habitacionales de cuatro organismos gubernamentales de vivienda. UAM-Xochimilco. México
- Cárdenas Murguía Javier. et, al. 2007. En, Diseño del paisaje en el Siglo XXI. Sociedad de Arquitectos Paisajistas de México. AC. México.
- Bottero Bianca y Antonello Negrí. 1985. La cultura del 900. Arquitectura. Artes plásticas. Siglo XXI. México.
- Chang Chumpe, Leslie y Zavala Toledo, Carlos. Estudio experimental de un módulo de vivienda de bajo costo compuesto por perfiles plegados y cerramiento de mortero reforzado con malla electrosoldada. En, Eco-Innovación. ICG. Instituto de la construcción y gerencia. 05/06/02. [www.cnstruccion.org.pe](http://www.cnstruccion.org.pe)
- Chávez, Norberto. 2002. Propuestas a la conciencia critica de los que comienzan. España.
- Daumas, Maurice. 1996. Las grandes etapas de progreso técnico. FCE. México.
- Escobar Loret de Mola, Emilio. La tecnología. En, Segre. Roberto América Latina en su arquitectura. UNESCO-Siglo XXI.
- Ewin Duncan, David. 2006. El enemigo en casa. Nacional Geographic. En español. Octubre. México.
- Franco Carrasco, Jesús. El Nuevo Santander y su arquitectura. IIE. UNAM. México. Tomos I y II.
- Fuentes para el estudio de la arquitectura en México. Siglos XIX y XX. IIE. UNAM. Pág. 210.
- García Vázquez Ma. de Lourdes. 2008. Diseño Participativo. Teoría y práctica. Cátedra de Investigación y nuevo urbanismo en México. Cuadernos de arquitectura y nuevo urbanismo. ITESM. México. Pág. 6.
- Guerrero Baca Luís. F. Tipología y enseñanza del diseño arquitectónico. 1977. En, Guerrero
- Gilbert, Alan. 1997. La ciudad latinoamericana. Siglo XXI. México. Pág. 106
- Gómez Pérez J. R y Rivera E. R. 2008. Tópicos de Arqueología Industrial. UACH. México. CD. Electrónico.
- Gómez-Poma, Wilken Gene y Rojas Rabiela Teresa. 1995. Presente, pasado y futuro de las chinampas en México. CIESA-Patronato del parque ecológico de Xochimilco. México.

- Guzmán Ríos, Vicente (Coord). 1991. Vivienda Rural y producción, UAM Xochimilco. México.
- Guzmán Chávez, David. Reforzamiento de bambú con fibra de vidrio. EPFLE. [www.construccion.org.pe](http://www.construccion.org.pe)
- Griffin Anthony W. y Álvarez-Brunicyard Víctor. 2001. Introducción a la arquitectura y representación gráfica. UNAM. México.
- Hall, R. 2000. La Dimensión oculta. Siglo XXI. México.
- Hammersley, Martín y Atkinson Paul. 1994. Etnografía. Métodos de investigación. Paidós Básica. España. España.
- Instituto de transferencia de tecnologías apropiadas para sectores marginales. Fichas tecnológicas; 20, 18,19,1
- Lahera, Virginia. 2007. Eco tecnologías para el agua. En, Ciudades. Análisis de la coyuntura, Teoría e historia urbana. No. 73 enero. RNIU. Puebla. México.
- Lacomba, Ruth (compiladora). 2004. Las casas vivas. Proyectos de arquitectura sustentable. Trillas. México.
- Lee, Terense. 1976. Psicología y medio ambiente. CEAC. España. Págs. 19 y 20. (Altman 1959).
- Legorburo Ibarra, Yunersy. 2006. Espacios del conocimiento, muros del silencio: fundamentos arquitectónicos de la madrasa en el Islam oriental. Siglos XIV-XVI. En, estudios de Asia y África. Vol. XLI. No. 3. Sept-Dic. 2006.
- Lira, Carlos. 1994. El carácter vernáculo ancestral y cotidiano de Tlacotalpan. En Anuario de estudios urbanos. No. 1. UAM-A. México.
- Manzanilla, Linda. (Editora). 1987. Cobá, Quintana Roo. Análisis de dos unidades habitacionales Mayas del horizonte clásico. Pág. 13.
- Massiah, Gustave y Tribillon, Jean-Francois. 1993. Ciudades en Desarrollo. Siglo XXI. México.
- Mausbach H. Introducción al urbanismo. 1973. GustavoNavas Gómez, Gilberto Ángel. 2002. 3er. Seminario de Agricultura Urbana en la UACH. Ext. 1686 Tel. 95 471-78.
- Mendieta Melchor, Elvis. 2002. Energía solar y arquitectura. Revista digital universitaria. Vol. 3 No. 2. UNAM. [www.revista.unam.mx/vol.3/num1/art/2/](http://www.revista.unam.mx/vol.3/num1/art/2/) Pág. 3.
- Montaner Joseph María. 1997. La modernidad superada. Arquitectura, arte y pensamiento. Gustavo Gili. España. Artículo belleza de las arquitecturas ecológicas. Pág. 215
- Mountjoy Joseph y Brockington Donald. 1987. El auge y la caída del clásico en el México central. UNAM. México.
- Petrescu, Paul. 1974. La habitación campesina en Rumania. Sepsetentas. México.
- Moya Rubio, Víctor José. 1988. La vivienda indígena de México y del mundo. UNAM. México

- Montaner Joseph María. 1997. La modernidad superada. Arquitectura, arte y pensamiento. Gustavo Gili. España. Artículo belleza de las arquitecturas ecológicas. Pág. 212
- Ochoa Zazueta, Jesús Ángel. 1978. Los Kiliwa, y el mundo se hizo así. INI. México.
- Prieto Valeria y Trueblood Beatrice. 1994. La vivienda campesina. SEDESOL-INFONAVIT-SECTUR. México. Pág. 20
- Pouns Norman, J. G. 1999. La vida cotidiana. Historia de la cultura material. Critica. España. Sacar imágenes de la 250
- Ribeiro, Darcy. Los procesos civilizatorios. México. Pág. 24
- Moreno G. Franco. 1995. Técnica de la construcción con ladrillo. CEAC. España.
- Rico, Juan Carlos. 2004. El paisajismo del siglo XXI. Silex. España.
- Rivera E. R. Patrimonio Agrícola como Patrimonio Industrial. Conferencia. BUAP. Noviembre. 2005.
- Sánchez, Alejandra. 2006. Elementos para una composición arquitectónica. Edit. Pax. México. Pág. 5.
- Sánchez Zeballos, Pablo. 2003. Tecnologías Apropiada para el desarrollo sustentable. Estado del Arte en los países del convenio Andrés bello. PERÚ.
- Schjetman, Mario. 2007. Hacia un urbanismo ambiental del Siglo XXI. En, Diseño del paisaje en el Siglo XXI. Sociedad de Arquitectos Paisajistas de México. AC. México. Pág. 24.
- Tapia N. Alfredo. 1998. Innovación tecnológica y medio ambiente: conceptos problemas, aplicaciones. En, Saldivar Américo, V. De la economía ambiental al desarrollo sustentable, FE. PUMA. UNAM. Pág. 129
- Toca Fernández, Antonio. 1998. Arquitectura en México. IPN. México.
- Toffin. 1998. Los campos convergentes de la etnoarquitectura. Del mundo indo-himalayo a Europa occidental. Diógenes. UNESCO-UNAM. Revista trimestral. México.
- Torrejón Palomino, Juan. Muros de contención con la técnica de la tierra armada. En, Eco-Innovación. ICG. Instituto de la construcción y gerencia. 05/06/02. [www.cnstruccion.org.pe](http://www.cnstruccion.org.pe)
- Vivir en casa sana. Las radiaciones cosmotelúricas y su influencia en los seres vivos. Introducción a la Geobiología. Roca. México. Pág. 31.
- Von Metz, Brígida. 1989. Lo público y lo privado en la periodización de la historia de México. Algunas reflexiones metodológicas. En, Nueva Antropología. Revista de ciencias sociales No. 36. Vol. X. México
- Velasco León Ernesto. 1990. Como acercarse a la Arquitectura. CNCA-Limusa Noriega. México
- Yourcesnar, Marguerite. 1985. Memorias de Adriano. Planeta. México. Pág. 113.

- Wakita Osamu y Linde Richard. 2006. El detalle arquitectónico. Soluciones para un proyecto ejecutivo. LIMUSA-WILEY. México.
- Wong González, Pablo. 2001. Desigualdades regionales y cohesión social: viejos dilemas y nuevos desafíos. En, De Maria y Campos y Sánchez Georgina (Eds.). Estamos unidos mexicanos?. Los límites de la cohesión social en México. Informe de la sección mexicana del club de Roma. México.

### **Páginas en Internet**

Eco-Innovación. ICG. Instituto de la construcción y gerencia. 05/06/02.[www.construccion.org.pe](http://www.construccion.org.pe). Ver *adobe* en páginas de Internet.

<http://www.bioarquitectura.20m.com/>

<http://www.ecoaeco.com/caracteristicas1.htm>.

13.[http://www.itacab.org/desarrollo/documentos/fichas\\_tecnologicas.htm](http://www.itacab.org/desarrollo/documentos/fichas_tecnologicas.htm)

www.Panelw.com. Manual básico de operación. Procedimiento manual de especificaciones e instalación.  
<http://www.revistahabitat.com/boletin/numero9/index.html>

## **EL DISEÑO PARTICIPATIVO: UNA HERRAMIENTA PARA EL ARQUITECTO DEL DESARROLLO COMUNITARIO**

**Rigoberto Lárraga Lara<sup>116</sup>  
Víctor Felipe Benítez Gómez  
Rafael González Alejo  
Gilberto Alba Méndez**

### **Resumen**

El autodesarrollo de las comunidades en el ámbito rural se ha convertido en una preocupación universal. Es un reto que merece la atención y acción de todos nosotros. Proceden esfuerzos para promover el eco-desarrollo en muchos frentes, pero aún está lejos de ser una realidad. Profesionistas del diseño arquitectónico, urbano y del paisaje que se interesen en los temas de sustentabilidad, sobre todo, de aquellos capacitados, sensibles y con las herramientas adecuadas que atienden las necesidades de los más desfavorecidos por el sistema económico neoliberal, son un ingrediente crítico para facilitar el desarrollo endógeno de las comunidades rurales. El presente artículo presenta un proceso de diseño participativo y constituye un esfuerzo valioso que dirige los pasos del diseñador en la transformación de comunidades hacia el desarrollo local, a través de la investigación acción, y los fundamentos de la sustentabilidad, la educación ambiental, el eco-desarrollo, y la permacultura.

**Palabras Clave:** Diseño participativo, Arquitectura, Desarrollo comunitario.

---

<sup>116</sup> M. en Arq. Rigoberto Lárraga Lara: Alumno de doctorado del Programa Multidisciplinario en Posgrados de Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, profesor de las carreras de Arquitectura y Diseño Urbano y del Paisaje de la Facultad del Hábitat, colaborador de Cuerpo Académico Hábitat y Sustentabilidad del Territorio. [rigobertolarraga@gmail.com](mailto:rigobertolarraga@gmail.com)

## **Abstrac**

The self-development of communities in rural areas has become a universal concern. It is a challenge that deserves the attention and action of all of us. Come efforts to promote eco-development on many fronts, but still far from a reality. Professionals of architectural, urban and landscape who are interested in sustainability issues, especially those trained, sensitive and with the right tools that meet the needs of the most disadvantaged by the neoliberal economic system design is a critical ingredient facilitate the endogenous development of rural communities. This article presents a participatory design process and constitutes a valuable effort directed designer steps in the transformation of communities towards local development, through action research, and the fundamentals of sustainability, environmental education, eco - development, and permaculture.

**Keywords:** Participatory Design, Architecture, Community Development.

## **Introducción**

**“Estudiar es espacio habitable implica profundizar en la investigación tomando en consideración todos aquellos procesos que se incluyen en la existencia espacial: desde los procesos de su creación o concepción, es decir, incluyendo el manejo de los materiales y las técnicas constructivas; hasta llegar a conocer esos procesos y aspectos de la percepción y experimentación espacial y de funcionamiento en el uso de los distintos espacios que definen uno u otro género arquitectónico, que le permita definir su verdadera connotación como una representante material y concreta como procedimiento de significación, en su entorno”. “Son la espacialidad y la habitabilidad dos elementos comunes que aparecen en todo fenómeno arquitectónico ya sea realizado o no por un profesional.**

En el último cuarto del siglo XX, el número de proyectos rurales con participación comunitaria ha tenido un incremento notable debido a su compromiso a mejorar la eficiencia, la sostenibilidad y el carácter participativo de tales proyectos. No obstante, en la práctica su implementación resulta difícil dado que muchas veces engloban diferentes sectores y actores que deben colaborar y coordinar esfuerzos de manera eficaz para obtener buenos resultados. Entre los actores

mencionados se encuentran los equipos de diseño arquitectónico y urbano, quienes por lo general no se encuentran presentes y si lo están se ven distantes de los conceptos y métodos para trabajar de manera colaborativa con la comunidad. El presente texto sintetiza los conocimientos puestos en práctica por el autor en los últimos 18 años, en diferentes comunidades, además de ejercicios académicos que en los últimos 3 años fueron perfeccionando el método.

El objetivo de este trabajo es dar a conocer experiencias que, eventualmente puedan aplicarse para mejorar el diseño de futuros proyectos de diseño en el ámbito de desarrollo rural de autogestión. Este estudio se enfoca especialmente en cómo se pueden mejorar los mecanismos de diseño participativo y cómo asegurar de manera más eficiente, eficaz y efectiva el flujo sostenible de beneficios después de que la financiación externa del proyecto haya concluido. Estas lecciones han permitido reconocer varias limitaciones que nos estimulan a continuar trabajando en el tema. Primero, la "participación" en la práctica aún tiende a ser "desarrollada" de manera muy rudimentaria debido a las restricciones imperantes en la educación, capacidad técnica, recursos económicos y las relaciones de poder tradicionales en ámbitos rurales. A pesar de ello, el grado de participación se ha incrementado con el tiempo. Segundo, los proyectos de diseño en la autogestión comunitaria generan beneficios y contribuyen significativamente al desarrollo institucional; por lo tanto, este tipo de proyectos al ser evaluados, por lo general reciben una alta calificación en la categoría de satisfacción.

## **Proceso de diseño**



## Fases de Diseño

1. El diseño como proceso
2. Definición de la estrategia
3. Diagnóstico participativo
4. Diseño de concepto
5. Diseño de detalle
6. Gestión participativa
7. Seguimiento y construcción de conocimiento nuevo
8. Disposición final del producto

Fases a cumplir para desarrollar un proyecto de diseño:

El diseño puede entenderse como una actividad puntual, focalizada en el desarrollo concreto de un determinado producto urbano ó arquitectónico. Sin embargo, desde un pensamiento proyectual más amplio, el producto es apenas la punta del iceberg que oculta bajo las aguas un trabajo comunitario exhaustivo.

El modelo de proceso de diseño aquí propuesto esquematiza el recorrido que puede transitar una comunidad para diseñar un producto. Está organizado en términos de fases de trabajo, que persiguen objetivos específicos. Conjuga instancias de mayor libertad creativa junto a otras de implementación y control. Busca evitar la imposición verticalista del diseñador ortodoxo y disminuir el margen de error, a partir del cumplimiento de los objetivos de cada fase.

Esta metodología está determinada por diferentes fases que abarcan desde la definición estratégica hasta el fin de vida del producto urbano arquitectónico. Esta división no significa que el proceso sea estrictamente secuencial, ya que algunas fases pueden darse de manera simultánea e integrada. Por la versatilidad que presenta este modelo, cada comunidad de estudio, debería adaptar este modelo a su realidad y en función de la actividad de su diseño participativo, evitando así, un modelo rígido, estandarizado e inflexible.

### **Fase 1. Definición Estratégica.**

El primer paso para garantizar la calidad del diseño de un proyecto es definir el proceso que se va a seguir, incluyendo definiciones acerca de cómo intervendrán los participantes en el diseño del proyecto, qué experiencia profesional se requiere y cómo se documentará el proceso.

Paso I: Conformar un equipo de diseño

Paso II: Desarrollar un plan para la etapa de diseño

Paso III: Documentación del proceso de diseño del proyecto

Paso IV: La problemática.

Paso V. Justificación y objetivos

Paso VI. Caracterización multidimensional

En la Fase 1 “Definición de la Estrategia” es fundamental el planteamiento claro y conciso de la justificación la cual responderá al porqué, del trabajo en estudio y la utilidad o importancia de su realización.

Toda investigación está orientada a resolver o a solucionar algún problema. También puede ser que se va a estudiar un fenómeno o una

realidad que necesite ser estudiada; por consiguiente, es necesario justificar, o exponer, los motivos que merecen que se haga la investigación. Asimismo, debe determinarse su cubrimiento, su alcance o dimensión para conocer su viabilidad. (Méndez: 2010)

## **Resumen**

En la fase de Definición de Estrategia se da inicio del proceso de diseño. A partir de un problema detectado se comienza a analizar y procesar la información disponible, comprobada y legitimada en el contexto de la organización comunitaria que lleva a delante el proyecto y su orientación estratégica.

## **Fase 2. Diagnóstico Participativo**

El Diagnóstico Participativo es un método para determinar, desde el punto de vista de los miembros de la comunidad, qué actividades son necesarias y pueden apoyarse; si los miembros de la comunidad aceptan las actividades propuestas por el personal externo y si tales actividades son razonables y prácticas:

El método tiene los siguientes pasos:

Paso I. La Contextualización

Paso II. Los Objetivos

Paso III. La Estructuración,

Paso IV. La Programación

Paso V. La Evaluación

Paso VI. Árbol de Problemas

Paso VII. Premisas de Diseño

Paso VIII. Casos Análogos

## **Resumen**

La Fase de Diagnóstico Participativo consiste en la recolección y el análisis sistemáticos de información a fin de determinar si algo está cambiando. Problematiza su condición de desarrollo y propone estrategias para dar solución a éstas.

### **Fase 3. Diseño de Concepto**

Diseño de Concepto. Paso I. El concepto de diseño es una idea que guía el proceso de diseño, y sirve para asegurar una o varias cualidades del proyecto: imagen, funcionalidad, economía, mensaje, geometría, etc. Hay varios tipos de conceptos de diseño, desde los de carácter espiritual hasta los dirigidos a atender necesidades netamente prácticas. El reto para el diseñador es, conforme al tipo de proyecto en cuestión, seleccionar el adecuado tipo de concepto que aplicará. De hecho, puede incluso señalarse que en diseño no hay buenos ni malos conceptos, sino buena o mala elección de conceptos.

#### **Paso II. La Zonificación.**

La zonificación es la ubicación de los espacios urbanos arquitectónicos en los sitios adecuados según las necesidades que vayan a satisfacer, tomando en cuenta la disposición, coordinación y circulaciones con los demás espacios arquitectónicos de funciones afines y/o complementarias. No olvidando la congruencia jerárquica entre los espacios, la accesibilidad, la legibilidad urbana y su movilidad.

#### **Paso III. FODA Estratégico**

En los talleres participativos se elaboró un análisis FODA. Éste es un instrumento de gestión extremadamente simple y eficaz, el cual, adecuadamente empleado puede ser de gran utilidad para apoyar la toma de decisiones estratégicas. Puede aplicarse al más alto nivel

dentro de una organización, al tiempo que puede también aplicarse a una dependencia específica, de una organización, o a un "proyecto" en particular, que decida emprender la organización.

#### **Paso IV. Hipótesis Arquitectónica y/o Urbana y del Paisaje**

La etapa llamada hipótesis es el inicio del proceso creativo. En la hipótesis, el diseñador plasmará de manera física, es decir, por medio de croquis y modelos a escala (maquetas), sus primeras ideas generadas a partir de su interpretación del problema de diseño.

#### **Resumen**

En la Fase de diseño de concepto se hace un Análisis y se aplica creatividad para dar forma al producto, de manera tal que pueda ser entendida por terceros. Marca el rumbo a seguir a partir de una conceptualización clara del producto.

#### **Fase 4. Diseño en Detalle**

El fin de todo el proceso de diseño, es el Proyecto Ejecutivo que se define como el conjunto de planos, dibujos, esquemas y textos explicativos (Memoria y Presupuesto general) utilizados para definir adecuadamente la Construcción, Ampliación ó Remodelación. Se representa ésta en plantas, elevaciones o alzados, cortes o secciones, perspectivas (Renders, modelo tridimensional mediante técnicas por computadora o CAD) u otros, a consideración del cliente y del diseñador. Todos los planos deben estar a escala y debidamente acotados según los lineamientos del dibujo técnico, marcando las dimensiones y su ubicación en el terreno, su orientación con respecto al norte magnético, la configuración de todos los espacios, su calidad y materiales, y los detalles de diseño que merezcan mención especial.

Se trata de un paso posterior al Proyecto Arquitectónico propiamente dicho, y se elabora cuando el diseño ha sido aprobado por sus usuarios y su construcción es inminente. Su principal diferencia con el Proyecto Arquitectónico o Proyecto Básico estriba en que el anterior describe gráficamente "qué se va a hacer" en tanto que el Proyecto Ejecutivo especifica "cómo se va a hacer. Trabajando sobre la base de los planos que integran el proyecto arquitectónico, el mismo arquitecto, urbanista y edificador formando un equipo de trabajo, le agrega información y especificaciones técnicas destinadas al grupo de especialistas empíricos de la comunidad, tales documentos dan detalle, qué materiales y qué técnicas se deben utilizar.

A diferencia de otros proyectos, los planos arquitectónicos y detalles constructivos aquí presentados deberán ser leídos con facilidad por la organización comunitaria, para lo cual un esfuerzo de divulgación, se hace necesaria para poner al nivel más sencillo la representación de dicho material, en esta etapa es necesaria la intervención de Diseñadores Gráficos que entiendan la necesidad de hacer más práctico el lenguaje del diseñador para ser leído por la mayoría de sus usuarios.

## **Resumen**

Desarrollo de la propuesta, definiendo como construir el producto. Fase crítica para delinear criterios de sustentabilidad, movilidad, legibilidad, accesibilidad e inclusividad.

## **Fase 5. Gestión Participativa**

Gestión participativa significa que los involucrados de una comunidad organizada, no sólo los dirigentes designados, aportan e influyen sobre

las decisiones que afectan a la organización y en el caso particular en el proyecto de desarrollo.

Se trata entonces de minimizar la exclusividad de la racionalidad científico-técnica frente al tratamiento de realidades complejas, pero de ninguna manera de descartar todo conocimiento generado por aplicación del método científico ya que éste puede contribuir a la construcción de un conocimiento específico referido a una situación particular de la realidad.

Dicho conocimiento debe ser considerado hipotético y debe interactuar y buscar alguna síntesis con otros conocimientos hipotéticos generados por otros saberes.- De modo tal que si el Estado hoy pretende planificar con resultados positivos necesita de los diversos actores sociales para que a través de la concertación con los mismos pueda lograr que su gestión en los escenarios públicos, responda a los intereses particulares de los actores sociales involucrados.

### **Fase 6. Seguimiento y construcción de conocimiento nuevo**

El proceso de diseño urbano arquitectónico –dentro de un proyecto social de transformación de comunidades hacia el desarrollo local- deja de ser un proceso lineal que termina en la entrega del producto arquitectónico y se convierte en un proceso en espiral, donde existe una etapa cíclica continua de retroalimentación y evaluación del sistema, permitiendo acciones comunitarias que permitan acciones comunitarias que permitan hacer los ajustes necesarios aprendiendo del proceso y construyendo conocimiento nuevo.

Conocimiento que transforma el sistema existente, se modifica en dirección al mejoramiento, dentro de una dinámica comunitaria de

autogestión. El seguimiento es permanente y endógeno, utilizando instrumentos que evalúan de forma continua el sistema.

### **Fase 7. Disposición final del producto**

Los escombros de las construcciones tradicionales en las ciudades están típicamente conformados en un 40 a 50% de residuos de concreto, asfalto, ladrillo, bloques arenas, gravas, tierra y barro. De un 20 a un 30% lo conforman madera y productos afines, como formaletas, residuos de estructuras de cubiertas, residuos de estructuras de cubiertas y pisos, madera tratada, marcos de madera y tablas. El último 20 a 30% son desperdicios misceláneos, como maderas pintadas, metales, vidrios acabados, asbestos y otros materiales de aislamiento, tuberías y partes eléctricas (Tchobanoglous, Theisen y Vigil, 1994).

Aunque, actualmente, un porcentaje muy bajo de estos materiales se recupera en las obras, se espera, como resultados de las nuevas políticas ambientales del país, que una buena parte sea reciclada, reutilizada o co-procesada, para de esta forma minimizar al máximo el problema de su disposición final.

En los procesos de demolición de cualquier obra pueden producirse escombros o materiales reutilizables, reciclables o co-procesables. Los materiales reutilizables en procesos posteriores a la obra, producto de la demolición, son básicamente los áridos y minerales que pueden usarse para relleno de excavaciones o con un mínimo de tratamiento; para obtener una reducción en el tamaño, puede servir como base o sub-base o cimentación de estructuras.

## Referencias

- Benítez, V., Mainou, V., Lárraga, R. (2013). La divulgación como herramienta de la educación formal de la sustentabilidad, Coord. Lizy Navarro libro electrónico.
- Brivio, A. (2003). La autogestión comunitaria. Recuperado el 2 de septiembre de 2004 de [www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/eco/autogestioconi.htm](http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/eco/autogestioconi.htm).
- Caride J. y Meira P., 2000, Educación ambiental y desarrollo humano. Cap. 4 y 5, España: Ariel Educación.
- Colón, L. (2003). El país posible: Modelo de apoderamiento y autogestión para las comunidades especiales de Puerto Rico. Capítulo V y VI.
- Diario Oficial, 4/12/09. 2009. Programa para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas 2009-2012, viernes 4 de diciembre del 2009. México.
- Duran, D. 2010, Proyectos ambientales y sustentabilidad Colección Nuevos Paradigmas. Buenos Aires: Lugar Editorial, 2012.286 pág. ISBN: 978-950-892-398-1.
- Echeverría, E. 2008. "La transformación de la arquitectura tradicional en territorios comunales indígenas en México: conservación y destrucción del hecho arquitectónico como patrimonio que representa y reproduce un paisaje cultural", X Coloquio Internacional de Geografía. [http://www.ub.es/geocrit/xcol/255.htm#\\_ednref9](http://www.ub.es/geocrit/xcol/255.htm#_ednref9), consultado en febrero del 2010.
- Farrel, Gilda, Samuel Thirion, y Paul Soto. 1999. La competitividad territorial, construir una estrategia de desarrollo territorial con base en la experiencia de LEADER. Observatorio Europeo de innovación y desarrollo rural. Núm. 6. Ray, 1998;
- García, W. (2012). Arquitectura participativa: las formas de lo esencial Revista de Arquitectura, vol. 14, 2012, pp. 4-11 Universidad Católica de Colombia Bogotá, Colombia de <http://www.redalyc.org/pdf/1251/125125877002.pdf>
- Geilfus, F. 1997. "80 Herramientas para el desarrollo participativo". IICA-GTZ. El Salvador.
- González E., 1999. "Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América latina y el Caribe" Tópicos en educación ambiental 1 (1), pp9-26.
- Hernández, A. 2003. "Calidad de vida y medio ambiente urbano, indicadores locales de sustentabilidad" (pendiente)
- Lárraga, R. Aguilar, M. (2011). "Fortalecimiento de La sostenibilidad de la vivienda tradicional en La Huasteca Potosina "Memorias del Congreso Internacional de Conservación y sustentabilidad del

- patrimonio, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, mayo 2011.
- Lárraga R. 2000, "Investigación participativa, vivienda y generación de ingresos: análisis comparativo caso urbano-caso rural", Tesis de Maestría de la Facultad del Hábitat, UASLP.
- Lárraga, R. Hardy, A. (2014a). El quehacer del arquitecto frente a la masificación y el desempleo: un profesionalista con su mirada más allá de sus fronteras disciplinares. Eumed. Memorias del I Congreso internacional Ecoinvolucrate.
- Lárraga, R. (2014b). Percepciones de la sustentabilidad en la arquitectura un mapa de las principales propuestas de aproximación. EUMED.NET (SEJ 309), revista electrónica "Revista Caribeña de las Ciencias Sociales", (ISSN: 2254-7630), indexada en IDEAS-RePEc y alojada en <http://xn--caribea-9za.eumed.net/>
- Lárraga, R. (2014c). La educación ambiental en el fortalecimiento de los componentes de la sustentabilidad de la vivienda tradicional: hacia una vivienda rural sustentable. EUMED.NET (SEJ 309), revista electrónica "Revista Caribeña de las Ciencias Sociales", (ISSN: 2254-7630), indexada en IDEAS-RePEc y alojada en <http://xn--caribea-9za.eumed.net/>
- Lárraga, R. (2014d). Construcción de objetos arquitectónicos y participación comunitaria, Tanchachín, Aquismón, SLP: hacia un diseño sustentable. EUMED.NET (SEJ 309), revista electrónica "Revista Caribeña de las Ciencias Sociales", (ISSN: 2254-7630), indexada en IDEAS-RePEc y alojada en <http://xn--caribea-9za.eumed.net/>
- Lárraga, R. (2014e). Historia ambiental una herramienta para el estudio de las construcciones vernáculas indígenas. EUMED.NET (SEJ 309), revista electrónica "Revista Caribeña de las Ciencias Sociales", (ISSN: 2254-7630), indexada en IDEAS-RePEc y alojada en <http://xn--caribea-9za.eumed.net/>
- Lárraga, R. (2014f). Diseño y gestión participativa de un parque lineal en un área natural remanente urbana: el caso de San Juan de Guadalupe San Luis Potosí. EUMED.NET (SEJ 309), revista electrónica "Revista Caribeña de las Ciencias Sociales", (ISSN: 2254-7630), indexada en IDEAS-RePEc y alojada en <http://xn--caribea-9za.eumed.net/>
- Lárraga, R. Carranza, A., Benítez, V. (2014g). Impacto ambiental y privatización de los parajes turísticos en la Huasteca Potosina. EUMED.NET (SEJ 309), revista electrónica "Revista Caribeña de las Ciencias Sociales", (ISSN: 2254-7630), indexada en IDEAS-RePEc y alojada en <http://xn--caribea-9za.eumed.net/>
- Lárraga, R., Benítez, V. (2014h). Turismo, participación comunitaria, y desarrollo comunitario: comparativo y retrospectiva de los caso de

- estudio Tanchachín y Unión de Guadalupe Tamápatz en Aquismón, San Luis Potosí, México. EUMED.NET (SEJ 309), revista electrónica "Revista Caribeña de las Ciencias Sociales", (ISSN: 2254-7630), indexada en IDEAS-RePEc y alojada en <http://xn--caribea-9za.eumed.net/>
- Lárraga, R. (2014i). Arquitectura, arte y filosofía para el fin de una época: el paradigma verde hacia una arquitectura sustentable. EUMED.NET (SEJ 309), revista electrónica "Revista Caribeña de las Ciencias Sociales", (ISSN: 2254-7630), indexada en IDEAS-RePEc y alojada en <http://xn--caribea-9za.eumed.net/>
- Lárraga, R. (2014j). Componentes de sostenibilidad de la vivienda tradicional en el ámbito rural de la Región Huasteca de San Luis Potosí: hacia una arquitectura rural sustentable. Tesis inédita del PMPCA, de la UASLP. EUMED.NET (SEJ 309), revista electrónica "Revista Caribeña de las Ciencias Sociales", (ISSN: 2254-7630), indexada en IDEAS-RePEc y alojada en <http://xn--caribea-9za.eumed.net/>
- Lárraga, R. (2014k). Revitalizar ciudad para el desarrollo local: el caso del pueblo minero de Cerro de San Pedro. 11 de diciembre de 2014. EUMED.NET (SEJ 309), revista electrónica "Revista Caribeña de las Ciencias Sociales", (ISSN: 2254-7630), indexada en IDEAS-RePEc y alojada en <http://xn--caribea-9za.eumed.net/>
- Lárraga, R. (2014L). Caracterización multidimensional de la vivienda tradicional en la Huasteca Potosina. 11 de agosto 2014. EUMED.NET (SEJ 309), revista electrónica "Revista Caribeña de las Ciencias Sociales", (ISSN: 2254-7630), indexada en IDEAS-RePEc y alojada en <http://xn--caribea-9za.eumed.net/>
- Lira, I. (2003). Metodología para la elaboración de estrategias de desarrollo local. ILPES. Santiago de Chile, 2003.
- Llrich K. y Eppinger S., (2004). Diseño y desarrollo de productos. Editorial McGraw-Hill, México,
- Meira, P., Caride, J (2006). Geometría de la educación para el desarrollo Sostenible, o la imposibilidad de una nueva cultura, Revista Iberoamericana de educación. N.º 41, pp. 103-116. Disponible en: <http://www.rieoei.org/rie41a04.pdf>
- Moya, V. 1984. "La vivienda indígena de México y del mundo" Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, ISBN 9688371106, 9789688371107 p.252
- Moreno A., Lárraga R., Benítez V. 2010. "Desarrollo humano, hábitat sustentable y vivienda bioclimática en la huasteca potosina: el caso del Ejido La Morena-Tanchachín". Espacio tiempo 5 Dossier: Sociedad y territorio.

- Narváez, T. 1998. "Creando un nuevo mundo, diseño participativo y didáctica medio ambiental", Universidad Autónoma de Nuevo León. México
- Nieto y Buendía., 2008, "Guía para el análisis del contexto de un proyecto de educación ambiental" UASLP.
- Olorthegui, T. 2009. "Espacio y arquitectura indígena: alternativas creativas del desarrollo sostenible", União Nacional do ÍndioUNI e Universidade Federal do Acre UFAC.
- Ortega, J. (2004) La rebelión de las masas. Edición electrónica. Disponible en: <[http://www.laeditorialvirtual.com.ar/Pages/Ortega\\_y\\_Gasset/Ortega\\_LaRebelionDeLasMasas01.htm](http://www.laeditorialvirtual.com.ar/Pages/Ortega_y_Gasset/Ortega_LaRebelionDeLasMasas01.htm)>.:55
- Pérez, Rowena; (1990). "Sobre la identidad del arquitecto". En Schweitzer, Angela (Editora); El arquitecto en Chile: Universidad y Profesión, Corporación de Promoción Universitaria, Santiago, 1990.
- Pérez, J. (2006). Unidad de conocimiento -la Gestión participativa. Fundació per a lamotivació dels recursos humans encontrado en [http://www.factorhumana.org/attachments\\_secure/article/8303/participativa\\_cast.pdf](http://www.factorhumana.org/attachments_secure/article/8303/participativa_cast.pdf)
- Puente, S., J. Legorreta. 1998 "Medio ambiente y calidad de vida". Instituto Nacional de Geografía Estadística e Informática. Plaza y Valdés.
- Prieto V.,1978 "Vivienda campesina en México", Secretaria de Asentamientos Humanos Y Obras Publicas, México, Pp. 224
- Rama, C. (2009). La tendencia a la masificación de la cobertura de la edición superior en America Latina. Revista de educación. N.º 50 (2009), pp. 173-195 encontrado en [www.rieoei.org/rie50a09.pdf](http://www.rieoei.org/rie50a09.pdf)
- Ramos, A. 2007, "La investigación cartográfica participativa como herramienta para la conservación ambiental en comunidades Teenek de la Huasteca Potosina, México. UASLP, Tesis PMPCA.
- Schweitzer, M. "La formación del arquitecto en nuestro país. Exploración de las alternativas tendientes a superar la dualidad teórica-práctica que prevalece hasta hoy". Documento de Trabajo proyecto Fondecyt N.º 1900570, Santiago, 1990.
- Stresser-Pean, G. 2008. "Viaje a la Huasteca con GuyStresser-Pèan". México, Fondo de Cultura Económica y Centro de Estudios Mexicanos y Centro Americanos.
- Tetreault, D. 2004. "Una taxonomía de modelos de desarrollo sustentable", Espiral Estudios Sobre Estado y Sociedad, Teoría y debate, No. 29, pp. 55-59. México.
- Tiban, L. 2000. "El concepto de desarrollo sustentable y los pueblos indígenas", <http://icci.nativeweb.org/boletín/18/tiban.html>. Consultado en febrero del 2010.

- Toledo, V. 1996. "Principios etnológicos para el desarrollo sustentable de comunidades campesinas e indígenas", Red latinoamericana y caribeña de ecología social. <http://www.ambiental.net/biblioteca/ToledoEtnoecologia.htm> Consultado en febrero del 2010.
- Toledo, V.2000. "La paz en Chiapas, ecología, luchas indígenas y modernidad alternativa", El Quinto Sol, UNAM.
- Torres, J. 2010. "Arquitectura y etnobotánica de la vivienda rural Xi'uyen la Palma, San Luis Potosí". San Luis Potosí, UASLP, Tesis de maestría en Ciencias Ambientales.
- UNESCO, 2009 "El Conocimiento Indígena", Consultado en febrero del 2010. <http://www.unesco.org/csi/LINKS/posters2009/SP%20LR/POSTER%20SP%20LR.pdf>
- Valencia, M. (2008). Campo ocupacional y perfil profesional del arquitecto Santiago de Chile 2000-2006. Universidad Central. Facultad de Arquitectura y Urbanismo y paisaje. Proyecto de Investigación. CEAUP. DTN°2. En [http://www.ucentral.cl/fid/pdf/elementos\\_de\\_diagnostico\\_dt3.pdf](http://www.ucentral.cl/fid/pdf/elementos_de_diagnostico_dt3.pdf)
- Vargas Salguero, Ramón (2005). México: UNAM, Facultad de Arquitectura, ed. José Villagrán García / Vida Y Obra. ISBN 970-32-1252-2.

## **ETNOARQUITECTURA EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER, COLOMBIA<sup>117</sup>**

### **Resumen**

En Colombia existen numerosas trabajos sobre los grupos étnicos del país en los que se presentan las características materiales de diseño y conceptuales de la vivienda, así como las funciones que tienen en el ámbito de la vida cotidiana. Asimismo hay investigaciones referentes a las características que tiene el medio ambiente local, los

---

<sup>117</sup> Publicado en actas del Primer congreso online sobre filosofía de la sustentabilidad de vivienda tradicional "transformando comunidades hacia el desarrollo local". Universidad de Málaga. Servicios Académicos Intercontinentales S.L. España. 2016. ISBN 978-84-16-874-11-8

materiales disponibles y las condiciones bajo las cuales se puede habitar en un espacio construido ex profeso.

Pero hace falta una sistematización de las condiciones bajo las cuales se expresa ese tipo de, por lo cual proponemos realizar un acercamiento de las condiciones en las cuales se han expresado los procesos edificatorios en el ámbito rural en la región del Santander colombiano.

**Palabras clave.** Etnoarquitectura, Construcción, Rural, Colombia

## **Resume**

In Colombia there are numerous studies on ethnic groups in the country in which the material characteristics and conceptual design of housing, and the roles they have in the field of everyday life are presented. There are also investigations into the features that the local environment, available materials and the conditions under which they can live in a purpose built space.

But it takes a systematization of the conditions under which such housing. Therefore we propose to make an approach to the conditions in which they have expressed the building processes in rural areas in Santander region of Colombia. With the intention of showing the characteristics of rural housing in Colombia and consider possible design alternatives and conditions of green building.

## **Introducción**

Si bien hay una tendencia paradigmática de maneras de construir en América Latina, en cada región se aprecian situaciones particulares de edificación y de sistemas constructivos en el espacio edificado, en relación a las condiciones propias de suelo, clima y disposición de materiales, de las condiciones de vida y de empleo, por ejemplo.

Es importante discernir la diferencia entre vernáculo y popular. El primero va en relación al país, a las características geográficas y de los materiales, el segundo al pueblo; a las orientaciones que le dan a su diseño, a los gustos.

Es necesario reconocer que la arquitectura vernácula retoma de elementos foráneos, en América Latina, ha sido primordialmente de influencia española. En la llegada de los españoles, fue necesario adoptar elementos y diseños constructivos a los materiales del entorno que desarrollan los habitantes en la práctica de construir para habitar.

Primero en tierra y madera; "Este riquísimo panorama de aportes se vio influido por el clima, la geografía y la historia. Ello hizo que se amoldaran entre sí y que desde un principio lograran una adecuación que creció a lo largo del tiempo. La posibilidad concreta de obtención de los materiales, la adaptación de la mano de obra y las herramientas que había disponibles ajustaron las técnicas. Pero también es cierto que algunos desastres –sismos, incendios e inundaciones– constituyeron llamados de atención para adecuarlas y mejorarlas. A lo largo del tiempo fueron concretándose ciertas normalizaciones regionales que dieron lugar a una arquitectura con características propias en donde encontraron expresión los más humildes artesanos y los grandes constructores. Los sistemas tradicionales que así se consolidaban permitieron su empleo en obras barrocas, rococó y hasta neoclásicas, así como en la arquitectura popular y en las mil variaciones y combinaciones que el ingenio lugareño inventaba". (Viñuales, :10).

La necesidad de materiales hace que se deforesten vastas zonas de las regiones en América Latina y que el paisaje se vea deformado, si bien la producción de café fue benéfica en diversas regiones, se realiza su implantación y su cultivo a costa del área forestal, dañando el entorno natural en una lógica pragmática de insustentabilidad.

## **La colonia**

Remontarse a la época colonial y al estudio de la urbanización de América Latina es, con la finalidad de comprender los procesos que conforman la primera morfología de las ciudades y como las situaciones coyunturales condicionan los asentamientos humanos en los territorios que hoy conforman la América Latina. Posteriormente a la Segunda Guerra Mundial es común referirse a la hipercefalia de las ciudades Latinoamericanas, siendo que la hegemonía es reciente, sin embargo,

México a pesar de haber estado situado en una región montañosa fue el centro de la concentración de actividades administrativas, comerciales y religiosas. De las minas del norte del país se concentraba el metal en las bodegas de la Ciudad de México y se repartían las mercancías desde la ciudad. Es conveniente hacer una panorámica histórica de América Latina.

Hay la necesidad de plantear una teoría general de explicación de la dinámica de la invasión española en América, y no solo debiera de analizarse desde el punto de vista evolutivo sino general, es decir, considerando todas las determinaciones que circunscriben el entorno natural y social en la región, desde el siglo XVI, siglo de la invasión impuesta en América Latina. Si bien, España se perfila como una potencia europea en este periodo, es evidente que es desplazada por Inglaterra, la cual logra incluso, someter la economía portuguesa ya para 1703, con el *Tratado de Methuen*, tratado por demás oneroso que permite interferir en los intereses de este país.

En América surgen sociedades con características muy semejantes a las europeas las cuales son llamadas pueblos trasplantados, en donde no solo se manifiestan las formas de organización cultural y política de los países metropolitanos sino que se mantiene la lógica de la pureza racial, con formas etnocentristas excluyentes de lo americano. Y es evidente que se dan las primeras condicionantes para la organización espacial en la América Novohispana, haciéndose uso de los centros y regiones indígenas en donde fue más fácil captar los recursos de la población vencida, en el caso de la Nueva España y la región que hoy ocupa el Perú. Para los territorios portugueses se aprovechó el enorme potencial productivo de las tierras para las plantaciones que cumplen una función de importancia para reactivar la economía de Portugal, ya que el nivel

de producción y de riqueza llega a ser significativo en América.

Es importante señalar que el arte no está asociado a la gente involucrada directamente en la producción; son los señores del dinero los que contratan artistas, los nuevos ricos que en América quieren demostrar su poderío conformando un mecenazgo que permite valorizar socialmente su pertenencia al mundo de los poderosos y esto se verá reflejado en la posesión de mansiones, pinturas. *Arquitectura* y esculturas que hablan de lo grandioso de la civilización europea.

La hacienda es de gran importancia económica y social como expresión precapitalista impuesto en América, ya que en ella se desarrolla la producción de corte agrario y las formas de vida del sector mayoritario de la población, que tiene la importancia fundamental de ser la generadora de riqueza, cuando se requieren productos del campo y que, asimismo, un uso cíclico de la tierra permitió el abastecimiento de la población novohispana, aunque operaba con formas similares al esclavismo. La hacienda fue una forma de desarrollo productivo que durará varios siglos y que no permitirá un proceso libre de desarrollo de las fuerzas productivas, supeditadas e ignoradas en las ciudades, ya que muchos hacendados vivían en éstas o en el extranjero; "las ciudades coloniales de América Latina, nacieron dispersas y crecieron impetuosamente al ritmo del desarrollo de las diversas ramas productivas. Fueron siempre centros administrativos y comerciales, la mayoría de ellos implantados en los puertos, pero a veces edificados en las cordilleras o en el interior". (Segré, 1975:35)

Se dio una explotación intensa de las materias primas imponiendo las metrópolis límites estrictos a la cantidad y al tipo de productos que las colonias podían producir, "después de la decadencia provocada por el

agotamiento de las minas, la red urbana retomaría su ímpetu en él cause de nuevos brotes de prosperidad económica que renovarían viejas ciudades y crearían otras. Así las plantaciones de azúcar reactivarían la Habana; los trigales y la ganadería se expresarían urbanísticamente en Buenos Aires y Montevideo; la función portuaria y la explotación del salitre dinamizarían Valparaíso y Santiago de Chile, y el petróleo convertiría a Caracas en una urbe moderna". (Ídem).

Ha habido tres tendencias o acontecimientos de gran importancia y son "el crecimiento económico y demográfico del periodo Borbón tardío; la independencia nacional y la tendencia de finales del siglo XIX a elevar las exportaciones, las inversiones extranjeras y la unificación nacional". (Morse, 1973:12). Siendo que los centros administrativos se modernizan recibiendo mayores servicios urbanos.

Es sabido que los "nuevos sistemas de trabajo rural rompieron los poblados indígenas de antigua encomienda y redistribuyeron a sus habitantes como peones de estancias y haciendas". (Óp. cit. Pág. 14). La centralización no se apoya en instituciones financieras o comerciales, los comerciantes realizaban negocios particulares y eran muy malos administradores, había herencias y numerosos negocios improductivos. (Óp. cit. Pág. 178).

No del todo se construye sobre la base de los cánones europeos ya que en distintas regiones del continente americano la influencia indígena es muy importante. Se tuvo que hacer uso de los recursos y conocimientos existentes en muchas veces. Como el caso de Quito, en Ecuador, donde los españoles toman muy en cuenta la traza preexistente y el ordenamiento territorial. En referencia a la vivienda colonial durante la colonia; tema que comienza a ser de interés por los investigadores: en la Nueva Panamá en el siglo XVIII estaban "constituidas por una crujía

de dos o tres niveles al frente del lote, donde se ubicaban la tienda y la vivienda de sus propietarios, una crujía lateral intermedia de un solo nivel y abierta a un patio con el pozo, donde estaban la cocina, y el espacio para comer, todo en torno al fogón y la chimenea que sobresalía por encima de esa parte del edificio, mientras que el fondo del predio se erigía una crujía destinada a la servidumbre, que tenía acceso independiente por una calle de servicio". La cocina es importante, como el caso de las viviendas de Antigua, Guatemala donde la chimenea se eleva por encima del fogón. Apareciendo, el *alto de madera*, de tradición andaluz; bacón techado de madera, abierto en ciudades cálidas, como en Cartagena de Indias, Colombia y techado en lugares fríos como Lima y Sucre. Comúnmente llamado tapanco en México. (González, 2004:107)

## **Las ciudades coloniales españolas**

***"Los mexicanos creemos todavía que es necesario  
Destruir el pasado para disponer del presente.  
Más que una mala costumbre,  
Es un serio problema de identidad nacional"  
Guillermo Tovar***

La destrucción de las ciudades de Mesoamérica se da deliberadamente, de manera que no sabemos a ciencia cierta, de la cantidad de bienes destruidos, siendo los destructores los frailes quienes solicitan permiso al emperador para proceder contra templos e ídolos. De hecho y de símbolo se edifica, la arquitectura colonial lleva implícita una deuda enorme con el pasado. Se Mantienen algunas casa de nobles indígenas, destacándose los jardines. Las casas de españoles fueron construidas con gran lujo, labradas en cal y canto. Representando el dominio de los invasores sobre suelo indígena.

La ciudad de México era una ciudad poblada por soldados, artesanos y comerciantes quienes se volvieron grandes señores. Con magnífica arquitectura religiosa habitacional que habla de la riqueza acumulada. En donde las iglesias y casonas fueron reconstruidas con los materiales de la ciudad antigua. Y del número importante de canteros, arquitectos, escultores, plateros, ensambladores, doradores y escultores.<sup>118</sup> Aquí es posible apreciar el papel justificatorio del poder que cumple la arquitectura colonial.

En el ámbito constructivo se tuvieron grandes dificultades por las condiciones del terreno de manera que se acudía a las áreas boscosas del altiplano para el corte de las vigas y techumbres y entrepisos. Siendo el pino la madera más común. Encontrando un modelo recíproco de dimensiones en el espacio construido ya que “el claro corto de todas las salas, recamaras y espacios de usos múltiples era similar en toda la ciudad, ya que el elemento básico para hacer la arquitectura, el módulo de la misma, era determinado por el material, siendo la unidad inicial para la formación de la tipología”. Imponiéndose un sistema de producción arquitectónica basado en los gremios y en la explotación del trabajo indígena. Que a la par de las numerosas formas de explotación hubo la necesidad de tener oficiales para la construcción. Dándose que las necesidades eran satisfechas de manera obligatoria a diferencia del trabajo responsable comunal que impulsaban antes de la llegada de los exponles. A mano de obra carecía de expertos, gente capacitada y la carencia de recursos en un principio...de aquí que la organización del trabajo para la obra correspondía con las cuadrillas de trabajadores que

---

<sup>118</sup> Con justicia Tovar despotrica en contra de numerosos arquitectos que en diversos periodos de la historia han permitido que se destruya el patrimonio cultural al permitir la demolición de muchas casas, fachadas y el cambio de los espacios de los inmuebles, que genera desproporciones y destrucción del acervo arquitectónico. Ver; Tovar, G. (1994). “*De la destrucción de las ciudades en México*”. En, Reencuentro con nuestro patrimonio cultural. Vol. VI. Ensayos sobre la ciudad de México. CONACULTA-UIA-DDF. México.

cada poblado estaba dispuesto a suministrar, de igual manera sucedía con los materiales de construcción.

En un principio fue simple la tipología ya que eran los inicios y poco a poco fue evolucionando a medida que los gremios evolucionaban. La vivienda introducida por los colonizadores era de tipo del medioevo, (Rybczynski, Witold. 1991) donde estaba estrechamente vehiculado el trabajo, la vivienda y el comercio, donde el sistema gremial requería que los frentes de los edificios estuvieran destinados a tiendas y talleres artesanos.

En el siglo XVI predomina la arquitectura monástica donde el predicador es arquitecto que diseña y dirige la construcción de conventos, que de manera inusitada crecen en la Nueva España, el convento como materialización de la fuerza para evangelizar, ya que "los conventos integran un nuevo código de formas sagradas, convirtiéndose de esta manera en el espacio en donde, amén de concertarse la presencia divina tras el sacrificio de la eucaristía, el fiel ve sustituidos los significados del basamento prehispánico, sustento del inaccesible adoratorio, o los del recinto que en toda sus partes es alegórico tanto del tránsito terrestre como de la morada metafísica que le aguarda más allá de la muerte".<sup>119</sup>

En la voluntad simbólica de los constructores de conventos se motiva la creación de capillas abiertas con la intención de que los indios puedan ser partícipes de la liturgia. La fuerza de trabajo indígena en el caso de México, fue de gran importancia ya que en donde la organización del trabajo sigue el modelo de la organización prehispánica, esto a través de una estrategia de comunicación de parte de los constructores, en su mayoría frailes, con caciques, ya que hacía falta mano de obra para la

---

<sup>119</sup> Ver, De Anda, E. (1995). *Historia de la Arquitectura*. México. Gili. Pág. 83.

construcción de edificios. Como cuando Cortes puso manos a la obra a Tepanecas, Chalcas y Xochimilcas a transportar maderas, tierra y otros materiales para rellenar pantanos de la isla, construir casas y trazado de calzadas. Utilizaron el método de cuadrillas comunales no especializadas de indígenas que se encargaban de construir determinado edificio o pueblos nuevos, siendo sobreexplotados al trabajo duro en cantidades enormes. De cientos de trabajadores sin remuneración alguna. Los indios eran diestros en construir casas de madera. Y rápidamente asimilaron el uso de herramientas europeas en sus usos. Y en la copia de estas para uso.

Eran muy costosos en el siglo XVI los materiales de construcción, debido a ambiciosos programas de construcción, al saturado y atrasado sistema de transporte, y falta de trabajo calificado. Asimismo, ante la escasez de materiales se hizo uso de demoliciones prehispánicas, en la edificación de templos. La cal era costosa y escasa. En años tempranos como 1525 sucedió con la iglesia franciscana original. Aunque si se usaba el adobe siendo de uso común, ante la falta de piedra y escasez de trabajadores. Cabe mencionar que la ciudad de Veracruz se construyó con adobe y debido a las inundaciones fue destruida. Acabaron con las zonas boscosas del valle. Ideándose en México varias técnicas constructivas derivadas de las prehispánicas que no eran conocidas en España. Mencionemos que hubo mucha improvisación de parte de los constructores porque en su inmensa mayoría tardaban muchos años terminar las catedrales templos. Sin embargo las construcciones que quedan son de una calidad artística inconmensurable.<sup>120</sup>

---

<sup>120</sup> Es interesante comentar de la uniformidad de medidas que por decreto se regulan a partir de la metrópoli, en 1537 durante el virreinato de Mendoza. Regulándose además el tamaño de las piedras para los edificios. Es de 80 por 160 mts, 96 x192 varas. Siendo el modelo de medir de tres varas de medir menos una ochava = 2.5m-14.5cm= 2.36m, siendo requeridos en la capital los repartidores de tierra. Ver, Kubler, G. (1982). *La arquitectura mexicana del siglo XVI*. FCE.

Los primeros intentos de modernización se dan con la idea del saneamiento e higienización en toda la lógica Haussmaniana.<sup>121,122</sup>. La arquitectura barroca se introduce en México en los siglos XVII al XIX consecuencia del gusto de la clase gobernante; “Las casas barrocas se caracterizan en general por la gran portada, el zaguán con balcón arriba, en cuya parte superior estaba a veces el escudo del propietario; los barandales y las rejas de hierro forjado: La casa debía tener espacio no solo para las habitaciones de uso normal, sino para salones de fiestas, bailes y banquetes, e inclusive ceremonias religiosas en capillas particulares con ricas puertas, retablos y pinturas”. (Carrillo, 1992;108).

En el caso de Brasil, éste se conforma como una economía fundamentalmente agraria, con mano de obra esclava en la que la actividad fundamental es la plantación. Portugal no tuvo colonias similares a España en las cuales hubiera abundancia de mano de obra y asentamientos de las que pudieran extraer tributos, había si un extenso territorio y una extensa red costera así es que funda puertos los cuales constituirán la red urbana hacia el exterior: Olinda, Porto Segura, Espírito Santo, y otras fundadas antes de 1540. Pero en 1549 se funda Bahía, la que sería la primera capital brasileña, predominando en la conformación urbana una irregularidad persistente en el terreno como reflejo de su accidentada geografía y por razones defensivas. No se dio la regularidad como en las ciudades españolas ni la importancia a la

---

México. Y González Pozo, Alberto. (2004). *Arquitectura y urbanismo en Iberoamérica*. Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas. Núm. 85. 2004. UNAM. México. Pág. 98.

<sup>121</sup> Organizada y con planeación sanitaria.

<sup>122</sup> Carlos II en intentos por mantener el dominio Español considera medidas que liberan el comercio, con situaciones administrativas que modifican la lógica territorial. Hay en la Ciudad de México proyectos urbanos como el desarrollado por el arquitecto Ignacio Castera en el año de 1794 durante la administración del Virrey Revillagigedo, el cual regularizaba la ciudad ordenándola según principios neoclásicos, teniendo que la idea sanitaria seguía presidiendo la política urbana, contemplando la necesidad de combatir las enfermedades, la basura y el crimen, con la prioridad de vigilar el orden público. Ver, Wilder W. (1990). *El tiempo y el arte en México. De la conquista a la revolución*. Harla. México.

plaza. Es decir fueron siendo edificadas según las necesidades de ordenamiento y de circulación. En 1565 se funda Río de Janeiro, reemplazando a Bahía como capital, ésta era puerto de la región minera de Minas Gerais, de allí su importancia económica y lo será también políticamente ya que instala allí su corte la corona portuguesa en 1807. Es necesario apuntar que la influencia de Haussman fue grande en Brasil, y que en Río de Janeiro sus discípulos tuvieron una importante participación en el trazado urbano, esto nos ejemplifica también para los demás países que la bonanza económica significó además una dependencia cultural de Europa, *viéndose reflejado en los gustos edificatorios y urbanos del sector dominante.*

Se manifiesta un desarrollo urbano irregular en este periodo con intentos operativos de los colonizadores como las cédulas de Felipe II y las mismas necesidades de los pobladores pudientes, pero es evidente que el desarrollo urbano regional es dependiente de la lógica de explotación que impone la corona y que las ciudades coloniales cumplen la función de ser centros operativos del poder metropolitano de España y Portugal.

Un ejemplo de ciudad moderna es Brasilia, la cual es considerada como ciudad de la modernidad aunque planificada con el fin de impulsar el desarrollo en la región central de Brasil, se ve desbordada por la enorme cantidad de habitantes necesitados de empleo y vivienda, es decir la crisis estructural de la economía desborda las previsiones de ese tiempo porque su concepción y su implementación fueron planificadas con la lógica urbanística moderna, pero sin embargo fue rebasada por la realidad de nuestras naciones. En las ciudades capitales de América Latina la civilización occidental se expresa; en el impulso agrario-

mercantil, por las consecuencias de la revolución industrial la cual las amplió y modernizó conformándose en forma similar a la civilización Europea.

A excepción de Brasil y Cuba, las demás naciones de Latinoamérica no tuvieron suficientes obras de renombre debido a las condiciones políticas prevalecientes de guerras de liberación. Primero la influencia decimonónica estuvo presente en la arquitectura y el urbanismo latinoamericano donde se manifiestan procesos de adaptación de las topologías europeas (neogótico, neorrománico, neomorisco), a las condiciones medioambientales, culturales y tecnológicas; demostrándose creatividad e ingenio.

Hablar de Arquitectura mestiza conduce a considerar "el nivel cultural de dependencia, propio de América colonial, imprime a la arquitectura la ineludible condición de manifestación provincial"; "en fin de cuentas las expresiones regionales americanas son consecuencias de un proceso de transmisiones internas dentro de áreas limitadas, que se manifiestan con variantes formales derivadas de modelos que reciben prioridad de aceptación; lo esencial es señalar que se producen con la aceptación tardía de elementos formales que aparecieron primeramente en centros urbanos de importancia y en monumentos considerados como modelos y, por tanto iniciadores de la serie formal". (Gasparini,1977:148-150)

Cada país tiene sus condiciones particulares de gestación y de edificación dependiendo de su experiencia histórica y de las condiciones del medio que posibilitan la construcción de sus casas.

## **La arquitectura de tierra en Colombia**

**"La arquitectura de tierra en Colombia presenta**

**especial importancia por su desarrollo específico y por el significado y lugar que ocupan dentro del país los centros históricos, la arquitectura monumental y la contextual construidas con esta técnica”**

Históricamente se ha edificado con bahareque, el adobe y la tapia pisada, “*tierra comprimida, tapia o tapial...*técnica (que) consiste en la realización de muros mediante la compactación de capas de tierra dentro de una cimbra. Además de compartir las cualidades ecológicas del resto de los sistemas constructivos de tierra, la tapia presenta la ventaja de su austeridad material pues no requiere la inclusión de fibras vegetales y necesita muy poca agua para poder apisonarse adecuadamente” (Guerrero Baca: 6). En los “siglos XVII y XVIII la tapia pisada se convierte en el *material popular*; se utiliza en los muros de templos, casas y haciendas. Se presenta también una utilización mixta del adobe y la tapia, por la colocación alternada de un tramo de uno y de la otra. En la arquitectura doméstica se usan los materiales de menor costo y, para las edificaciones civiles y religiosas la tierra, se emplea combinada con la piedra y el ladrillo. En los muros el ladrillo se pega con barro, técnica que se mantiene en el siglo XX en los departamentos del Valle del Cauca y Cauca; en los muros de tapia y adobe se observan hiladas en ladrillo *-verdugadas-* a manera de cadena horizontal o vertical, y en los remates de los muros se presentan detalles con adobe o ladrillo, uno de los cuales es el *diente de perro*.

Se presenta también, especialmente para edificaciones de cierta importancia, otro tipo de mampostería, en el cual se levantan muros de mayor espesor que tienen en su interior rellenos de tierra compactada y cada lado del muro estaba conformado por ladrillos o piedra.

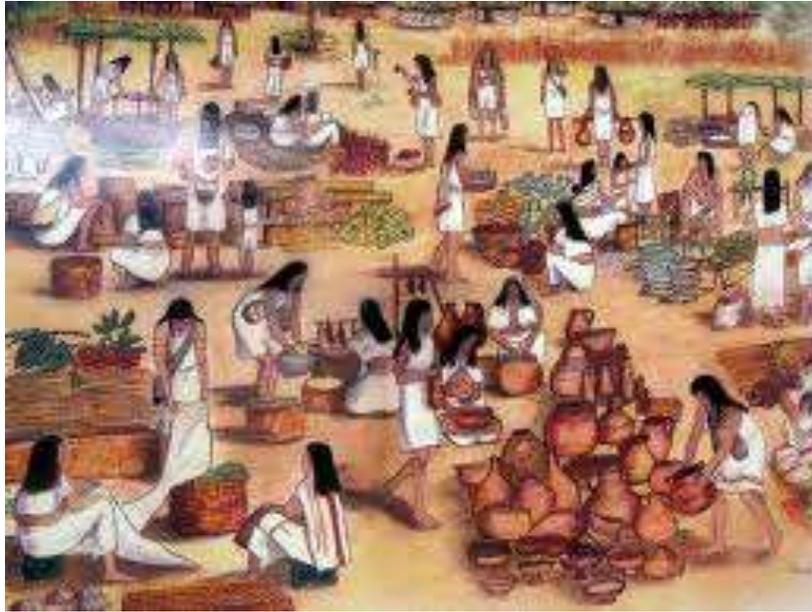
A fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX se redescubre el bahareque. En este período la arquitectura del bahareque vive un periodo de esplendor y se hacen grandes casas de varios pisos”. (Sánchez. 2007: 242)

Las cañas en sus diversos tipos fueron usadas en la construcción, especialmente. Combinadas con barro ya fuera para paredes, ya para cubiertas y cielorrasos, teniendo la posibilidad de adquirir diversas formas curvas de acupulados o abovedados.

### Ubicación de Departamento de Santander



Ubicación de Departamento de Santander



De allí que un conocimiento etnoarquitectónico del departamento de Santander posibilita saber de insumos y materiales propicios para construir vivienda campesina regional sustentable: amigable entre Natura y el ser social.<sup>123</sup>

## Arquitectura actual en Santander

Uso de caña brava para cubiertas interiores y teja al exterior

---

<sup>123</sup> Imágenes:

<https://www.google.com.mx/search?q=imagenes+indigenas+santander+colombia&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwip-dnliYrYAhXIOiYKHxuODD8Q7AkIRQ&biw=1600&bih=720>

Si bien le apostamos a la edificación con adobe debemos tomar en cuenta recomendaciones técnicas que permiten mayor efectividad en la construcción (Morales M. et al.1993).

Cabe mencionar de la importancia de aplicar sistemas constructivos tradicionales en la edificación que ofrecen amplia cobertura y que no son costosos ante los materiales modernos que sean posible readaptar en relación a materiales endémicos con factibilidad de ser sembrador para la bioconstrucción.<sup>124</sup>



Consi  
derar  
la  
impor  
tanci  
a del  
uso de  
mate  
riales  
que  
resist  
en los  
sismo

s y en relación a esto es bueno conocer del material y las condiciones del terreno<sup>125</sup>

---

<sup>124</sup> Reconociendo la recomendación de si “fue perdiendo su uso a la técnica con el conocimiento de las características es posible edificar mejor en la distribución de muros para evitar las edificaciones construidas en mampostería de adobe y tapia pisada presentan mecanismos de colapso y patrones de agrietamiento. Pasado y porvenir de la arquitectura de tapia” Guerrero Baca,

<sup>125</sup> Imágenes:

<https://www.google.com.mx/search?q=imagenes+indigenas+santander+colombia&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwip-dnliYrYAhXIOiYKHxuODD8Q7AkIRQ&biw=1600&bih=720>



**A Barichara le toca ser depositaria de las técnicas de construcción de adobe. Fotos. Rre 2014**

Una ciudad donde predominan “Los sistemas estructurales presentes en edificaciones patrimoniales, equivalen a los sistemas constructivos tradicionales de mampostería en diversos materiales. Los materiales estructurales usados en la arquitectura religiosa, militar y civil del patrimonio construido corresponden a piedra natural y artificial (en la que se cuenta la tierra cruda–adobe y tapia pisada), mortero y madera. La tierra “cruda” como material estructural, es la materia prima de la obra de fábrica o mampostería de centenares de templos, claustros, edificios civiles y militares, así como de cientos de ejemplares de arquitectura doméstica. La procedencia del material en cada caso está directamente relacionada con su emplazamiento (territorio) y la implantación del edificio en cuestión”. (Rivera T. y Muñoz D. 2006: 40)



**Fábrica de teja en San Gil, Santander**

## Conclusiones

Es necesario revalorar las iniciativas que existen en relación al uso de materiales tradicionales que son de bajo costo se encuentran en el ambiente circundante, asimismo es necesario conocer de sus características y mejora el uso en los sistemas constructivos. La iniciativa de la Fundación Tierra Viva de Barichara es ejemplar, enmarcado en el principio "*Innovación y Desarrollo como estrategia de apropiación social*", siendo el día 7 de octubre declarado *día del patrimonio material del departamento de Santander*.

Reconociendo la práctica de conservar la arquitectura colonial casi intacta del siglo XVII, ejemplo el municipio de Girón en el departamento de Santander. Y que ha sido conservado para deleite de todos. Asimismo compartimos la reflexión en relación a los materiales modernos, específicamente con el concreto.

## Referencias

- Carrillo A. (1992). *El arte barroco en México*. México. Panorama
- Gasparini, Graciano. (1977). *Significado presente de la arquitectura del pasado*. En, Segre, Roberto. 1977. El proceso de urbanización de América Latina en su arquitectura. (pp.149-150). México. Siglo XXI.
- González P. (2004). "Arquitectura y urbanismo en Iberoamérica". *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*. Núm. 85. México. UNAM.
- Guerrero Baca, L. F. Pasado y porvenir de la arquitectura de tapia, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Disponible en : <http://www.revistas.unam.mx/index.php/bitacora/article/viewFile/25519/2409>. (Consultado 28 abril 2015)
- Morales M et al.(1993). Manual para la construcción de viviendas de adobe Lima, Perú. CISMIC FIC. UNI.
- Rivera Espinosa, R y Martínez Molina, J. (2014). "Etnoarquitectura Mexicana y colombiana. Para el insumo y apoyo a construcciones rurales en el departamento de Santander, Colombia" Ponencia

- presentada en 1er. Congreso internacional Desarrollo sustentable; enfoques, aplicaciones y perspectivas. 5-7 Noviembre 2014. Toluca, Estado de México. UAEM.
- Rivera T. y Muñoz D. (2006). "Caracterización estructural de materiales de sistemas constructivos en tierra: el adobe". Encuentro internacional de arquitectura en tierra Brichara – Colombia. 2 – 7 de Octubre 2006. "*Innovación y Desarrollo como estrategia de apropiación social*" Memorias.
- Rybczynski, W. (1991). *La casa, historia de una idea*. México. Emecé.
- Sánchez Gama, C (2007). "La arquitectura de tierra en Colombia, procesos y culturas constructivas". Colombia. APUNTES vol. 20, núm. 2 (2007): 242-255.
- Segré, R. (1975). "El proceso de Urbanización". En, América Latina en su arquitectura. México. UNESCO-Siglo XXI.
- Villanueva S. (2012). *La habitabilidad en Morelos*. Trillas. México. UAEM.
- Viñales, G. "Arquitectura Vernácula en Iberoamérica". Historia y persistencias. *Conicet. Argentina*.
- Yamín L. Phillips B., Reyes O.y Ruiz V. (2007). Estudios de vulnerabilidad sísmica, rehabilitación y refuerzo de casas en adobe y tapia pisada. Colombia. APUNTES vol. 20, núm. 2. pp. 286-303

**ETNOARQUITECTURA MEXICANA Y COLOMBIANA.  
Para el insumo y apoyo a construcciones rurales en el  
Departamento de Santander, Colombia.**

**Dr. Ramón Rivera Espinosa**  
**Universidad Autónoma Chapingo, México.**  
**[ramonccho@yahoo.com.mx](mailto:ramonccho@yahoo.com.mx)**

**Dr. Julio Alfonso Martínez Molina.**  
**Universidad Industrial de Santander,**  
**Sede Socorro, Colombia.**  
**[martine@uis.edu.co](mailto:martine@uis.edu.co)**

**Resumen**

La vivienda campesina en México es producto de dos grandes géneros; el natural, que involucra el clima y los recursos naturales y el histórico, la tradición precolombina y la española. En México las chinampas destacan en su función como sistema económico y de vivienda, además de la importancia para el reciclaje del sistema. De hecho, chinampa significa de chinámitl; "seto o cerco de cañas" y pan "sobre" debido probablemente al origen de su construcción, donde se utilizaba una empalizada o estacada que se asentaba sobre el fondo del lago, rellenándose con diferentes materiales como, piedra, lodo césped, y plantas acuáticas y sus orillas se protegían con entretejidos de diversos materiales vegetales. Siendo la chinampa uno de los sistemas agroecológicos sostenibles más completos como sistema integral agropecuario y forestal, integrando pesca y ganadería. (Gómez-Pompa, W. G y Rojas R. 1995)

En el caso de *Colombia* veamos la relación de cosmovisión y arquitectura en los indígenas del Cauca colombiano en la construcción de la casa que es consecuencia de las relaciones el hombre con lo sobrenatural. Esta presenta la dualidad entre lo caliente y lo frío, en donde interviene el chamanismo en situaciones que son o no son controlables, sabiduría autóctona que media en cómo se elige e lugar para edificar y cultivar. Para el caso de vivienda que se genera a principios del siglo XVII vinculado a la minería de aluvión y asociada a las elites de la ciudad de Santa Fe de Antioquia. Y ocupadas estas viviendas para mediados del siglo XIX por mineros laborando en la explotación de yacimientos auríferos de veta. El hallazgo de una construcción rural en tapia con techo de teja, una amplia plataforma con muro de contención en piedra y corredores empedrados en cuarzo blanco, es lo que marca el estatus social de sus propietarios. Debido a la escasez en los inventarios y censos que muestran las evidencias documentales, apoyan la interpretación de símbolos de prestigio.

De allí que un conocimiento etnoarquitectónico de la región del departamento de Santander posibilita saber de insumos y materiales propicios para construir vivienda campesina regional sustentable: amigable entre Natura y el ser social.

**Palabras clave.** Etnoarquitectura, Construcción, Rural, Colombia

## **Abstract**

The climate defines the requirements for protection and material resources determine the materials that you have to build, creating regional characteristics where typical "homes built with minerals and plant around them, and are fully integrated into the landscape without ever oppose the nature. "The cultural tradition provides the technology to be used, we have numerous examples of this condition in regional areas also correspond to several developed cultures, as were the cultures of the northwest, central and southeast, where the civilizing processes were constituting cultural expressions that still persist today

The rural housing in Mexico is the result of two major genres; natural, involving climate and natural and historic resources, pre-Columbian and Spanish tradition. In Mexico chinampas excel in its role as an economic system and housing, and the importance of recycling system. In fact, chinampa means of chinamitl; Hedge or fence of reeds" and bread "on" probably due to the origin of its construction "as a palisade or stockade who settled on the lake bottom was used, being filled with different materials such as stone, mud, grass, and plants aquatic and know protecting its banks interwoven with various plant materials. Chinampa Being one of the most comprehensive sustainable agro-ecological systems such as agriculture and forestry comprehensive system, integrating fisheries and livestock. (Gómez-Pompa, W. G y Rojas R. 1995)

In the case of Colombia we see the relationship of worldview and indigenous architecture in the Colombian Cauca in the construction of the house is the result of man's relations with the supernatural. This shows the duality between hot and cold, where shamanism involved in situations that are or are not controllable, indigenous wisdom and place half on how you choose to build and grow. In the case of housing that is generated in the early seventeenth century linked to alluvial mining and associated with the elite of the city of Santa Fe de Antioquia. And these homes occupied by mid-nineteenth century by miners working in the exploitation of gold deposits vein. The finding of a rural wall construction with tile roof, a wide platform with stone retaining wall and paved corridors in white quartz, is what makes the social status of their owners. Due to the shortage in inventories and surveys that showed the documentary evidence supports the interpretation of symbols of prestige.

Hence a knowledge of the region etnoarquitectónica in Santander Department, allows recording of inputs and supportive materials to build sustainable regional rural housing: friendly between Natura and social being.

**Key Words. Etnoarquitecture, Construction, Rural, Colombia**

## **Introducción**

Es necesaria la autosuficiencia ecológica de las comunidades locales, comunidades con integración horizontal en producción, protección y distribución, en relación con la construcción y su entorno debe ser de forma que los procesos ecológicos del entorno sigan su curso natural.<sup>126</sup>

El clima define los requerimientos de protección y los recursos materiales determinan los materiales de que se dispone para edificar, creando características típicas regionales donde “las viviendas construidas con los minerales y vegetales que las rodean, y se integran plenamente al paisaje sin oponerse jamás a la naturaleza”. (Prieto V. y Trueblood B. 1994:20)

En el universo de análisis debe de ordenarse en tres ecoestructuras a) La eco-estructura de lo natural; relacionado con el medio ambiente, clima, fauna, flora, fauna, etc. La eco-estructura de lo artificial; infraestructura y servicios y c) la ecoestructura de lo cultural, integra el marco histórico-social y político de referencia: patrones ideológicos, análisis semióticos y estéticos de la vivienda. La vivienda rural está inmersa en un proceso dinámico de las relaciones sociales de producción; constituyendo un bien de consumo. Donde es indudable que el elemento clima determina, de manera decisiva, la vivienda rural. Las techumbres con grandes pendientes en general corresponden a zonas con intensa precipitación pluvial. Las que poseen enormes alturas en las

---

<sup>126</sup> Se requiere en los investigadores el interés en recuperar las experiencias localmente exitosas de las comunidades indígenas y campesinas.

techumbres con espacios abiertos y vanos, con ventilación cruzada, corresponden a climas calurosos. Las viviendas con ventanas pequeñas, losas planas y techos bajos son de climas fríos o calurosos secos. (Santana, Almaráz A.y De la Peña S: 161)

La tradición cultural proporciona la tecnología a emplear, tenemos numerosos ejemplos de esta condición en áreas regionales que corresponden asimismo a diversas culturas desarrolladas, como lo fueron las culturas del noroeste, el centro y el sureste, en las que los procesos civilizatorios fueron constituyendo expresiones culturales que aun hoy persisten. ( Ribeiro, D.1976 : 24)

### **La vivienda rural y la cultura**

En los estudios antropológicos están contempladas estas consideraciones ya que la vivienda ha sido un elemento fundamental de la existencia humana. Entre los primeros estudios referentes al ámbito del hábitat y los grupos étnicos están los de Morgan, Lewis, Strauss y Bourdieu, donde es posible reflexionar la manera en que las culturas se distinguen y jerarquizan, como elemento incidente en la conformación de la identidad y la representación de las diversas maneras de concebir el espacio en relación con la vida cotidiana. Realizando la explicación sobre las características y las condiciones en las cuales se construye vivienda en el medio indígena. (Moya R. 1988)

Gómez Pompa, destaca la función de las chinampas como sistema económico y de vivienda, además de la importancia para el reciclaje del sistema. De hecho, chinampa significa de chinámitl; "seto o cerco de cañas" y pan "sobre" debido probablemente al origen de su construcción "ya que se utilizaba una empalizada o estacada que se asentaba sobre

el fondo del lago, rellenándose con diferentes materiales como, piedra, lodo césped, y plantas acuáticas y sus orillas se protegían con entretejidos de diversos materiales vegetales. Siendo la chinampa uno de los sistemas agro ecológicos sostenibles más completos como sistema integral agropecuario y forestal, integrando pesca y ganadería. (Gómez-P, Wilken G y Rojas R. 1995)

En el caso de *Colombia* veamos la relación de cosmovisión y arquitectura en los indígenas del Cauca colombiano en la construcción de la casa que es consecuencia de las relaciones el hombre con lo sobrenatural. Esta presenta la dualidad entre lo caliente y lo frío, en donde interviene el chamanismo en situaciones que son o no son controlables, sabiduría autóctona que media en cómo se elige e lugar para edificar y cultivar. En las viviendas llamadas, *malocas*, edificaciones humildes que albergan una familia. Quienes en la selección del sitio y la selección de los materiales para construcción de la casa, y aun en el estilo de la edificación misma está reflejado el orden que los indígenas coconucos y yanaconas, dan al mundo. En la selección del sitio distinguen el terreno que pertenece a un poder ancestral, *Jucas*, reinante del mundo subterráneo y domina el agua del terreno que pertenece al hombre; del hombre son los cultivos, los potreros, las huertas, las casas, las huertas, las casas, los pueblos, los caminos: De Jucas es la tierra virgen, el aguay todo sitio rico en agua como las lagunas, ríos, pantanos, bosques primario, cerros y peñas que "brotan agua" y los volcanes que, según los indígenas del Macizo Colombiano, cuando están nevados "botan hielo" (granizo). De Jucas son también todas las plantas y animales silvestre". Los espíritus de la naturaleza. Además, existe una amenaza a los humanos; el mal viento, lo que le causa frío y las consecuencia de una flojera general que se acompaña de diarrea y vómito y si es hielo, fuerte se puede acompañar de parálisis

parcial y ataques epileptiformes, siendo los niños los más expuestos son las embarazadas, las mujeres menstruantes y las que dan a luz; de aquí que el criterio fundamental para construir la vivienda sea el evitar a toda costa el lugar que sea potencial peligro de sufrir el *mal viento*.

Para el caso de vivienda que se genera a principios del siglo XVII vinculado a la minería de aluvión y asociada a las elites de la ciudad de Santa Fe de Antioquia. Y ocupadas estas viviendas para mediados del siglo XIX por mineros laborando en la explotación de yacimientos auríferos de veta. El hallazgo de una construcción rural en tapia con techo de teja, una amplia plataforma con muro de contención en piedra y corredores empedrados en cuarzo blanco, es lo que marca el estatus social de sus propietarios. Debido a la escasez en los inventarios y censos que muestran las evidencias documentales, apoyan la interpretación de símbolos de prestigio.

### **Vivienda de la tribu Guane en el departamento de Santander, Colombia**

En el departamento de Santander, Los Guanes, fueron la tribu indígena más importante, que habitó desde el siglo VIII o antes, dado que se conocen vestigios de restos del año 920 D.C. hasta la conquista española a América la cual llegó a esta zona del país en los años 1500 D.C.; se dedicaban a la agricultura y al procesamiento de textiles, actividad industrial y económica que les dio un alto reconocimiento entre las tribus del momento, y los resaltó como personas inteligentes y emprendedoras. Estos avances les permitieron mejorar su forma de vestir, vivir y optimizar el cruce de ríos con cabuyas de fique y trabajar herramientas, cerámicas, pictogramas, mantas, entre otros muchos elementos, que no solo mejoraban su aspecto físico sino también su forma de vivir.

Los Guane tenían un patrón de asentamiento mixto: disperso y nucleado. En el primero, construyeron sus bohíos en terrazas artificiales a media ladera, cercanos a las fuentes de agua que bajaban de los páramos y desembocaban en los mencionados ríos, a los costados de las quebradas en terrenos menos inclinados se encontraban las tierras más fértiles para sus cultivos; en algunos casos construyeron canales de riego. (Castellanos. 2010:17).

Los datos sobre vivienda Guane son muy fragmentarios. El cronista Oviedo habla de bohíos, lo cual hace pensar en plantas circulares. También se sabe que los caciques tenían más casas que el resto de población. En Macaregua<sup>127</sup> las tropas de Galeano, hallaron que el jefe local tenía tres viviendas nucleadas aseguran la planta circular y el techo cónico. (Morales G. 2005:748). Los cronistas dicen que los asentamientos de los Guane eran muy populosos y hablan de grandes asentamientos "...pues en el circuito solamente de lo que llaman Guane había treinta mil casas pobladas a dos y a tres vecinos cada una, y en ellas sus mujeres y familias; de manera que la provincia toda era manantial de naturaleza".(Ibíd:749)

La distribución de las huellas de viviendas indica la pauta del asentamiento de los Guanes era la de viviendas dispersas en áreas muy extensas, En los fogones domésticos se han localizado las huellas de sus fuentes básicas de proteína animal: venado de cola blanca, armadillo, ratón, aves, iguánidos, cangrejos y caracoles. A ella debe agregarse la ingestión de hormigas culonas que registraron los cronistas. (Guerrero R. 2003:18).

---

<sup>127</sup> Territorio de la etnia Guane habitado por el Cacique Macaregua.

Los Guanes construían sus habitaciones en tierra firme, prefiriendo las partes más altas para evitar la humedad y procuraban que sus pueblos estuvieran resguardados por una serranía, para su defensa bélica; en varios lugares, como en Macaregua, tenían sus casas construidas en planicies sobre las rocas, como verdaderos baluartes o fortalezas, para defenderlas de las incursiones de sus enemigos, sobretodo de los Yariguies. En cuanto a la forma de sus casas, por lo general eran circulares y siempre pajizas, sostenidas, algunas veces, por un gran poste central; también casas pequeñas con techo de dos alas y de forma rectangular. Las paredes eran de bahareque, recubiertas de barro, las puertas de acceso eran pequeñas y las cerraban con telas de fique o con armaduras de caña. Las casas de los caciques eran más grandes y de mejor construcción; estos palacios se levantaban en explanadas y estaban rodeadas de dos cercados altos de caña, sostenidos por elevados postes; entre uno y otro cercado se dejaba una vía circulatoria y el centro se construía la casa alta y espaciosa, defendida por otro cercado circular. Rodeando la residencia del monarca se edificaban varios bohíos para la vivienda de sus esposas y para sus graneros; daba entrada a estas mansiones reales un amplio camellón, que utilizaban para las ceremonias y fiestas de la tribu. Los muebles eran muy escasos: los indios permanecían dentro de sus casas en cuclillas y solamente para los caciques o indios principales tenían pequeños bancos de madera, de una sola pieza, con espaldar o sin él. Para dormitorio tenían en sus casas un segundo piso, construido en madera y caña, lo que hoy llamamos "zarzos", o levantaban en el piso inferior barbacoas, sobre las cuales extendían sus mantas (Ardila,D. 1986:293).

La descripción de los historiadores anteriormente citados, sobre la infraestructura de las viviendas de los Guanes, establece unos principios muy importantes para el desarrollo constructivo de la región y del país, hoy en día gran cantidad de edificaciones del departamento de Santander, conservan parte del legado constructivo de los indígenas, en primer lugar porque la comunidad considera que ningún elemento constructivo contemporáneo, puede ofrecer el confort climático, que ofrecían las casas de bareque o las de tapia pisada o adobe, de igual forma movimientos actuales invitan a la revitalización de recursos como el uso de la tierra cruda, como principales aportes a la sostenibilidad

ambiental, de igual manera estudios recientes han comprobado un ahorro económico muy significativo cercano al 30%, cuando se prefieren técnicas ancestrales sobre las contemporáneas.

Durante las últimas décadas ha adquirido una connotación especial los descubrimientos que establecen que la agricultura intensiva, así como la vida aldeana en América Latina, "se desarrollaron primeramente en las selvas amazónicas y que estos modos de vida se difundieron-hace unos 4.000 a.C hacia tierras bajas de la Costa Atlántica de Colombia y la Costa Pacífica del Ecuador", donde por ejemplo recientes excavaciones en la hoya del río Guayas (Ecuador), demuestran que antes del 3.000 a.C existían aldeas hasta con dos mil habitantes. Así mismo en varios lugares de la Costa Atlántica Colombiana, se han encontrado indicios de la horticultura, de vida sedentaria y de tecnologías avanzadas.

Por lo anterior, se cree que fueron los territorios colombianos y los de Ecuador los que "crearon los impulsos que constituyeron las bases de las grandes civilizaciones americanas posteriores" y evolucionaron de ser meras formas adaptativas locales a una dinámica cultural y tecnológica cuyos procesos influyeron de un modo decisivo sobre el curso de la evolución de las sociedades indígenas en una extensa zona de América.

Es por esto por lo que explicar a las presentes generaciones la importancia de los conocimientos ancestrales de las civilizaciones prehispánicas, se convierte en un escenario que garantiza no solo la continuidad en el tiempo de los inmensos conocimientos por ellos encontrados, sino también las posibilidades para generar procesos sostenibles, entre ellos los de arquitectura e ingeniería. Apunta Anne Deyuyttere que "Los pueblos indígenas de América Latina son los herederos y los guardianes de un rico patrimonio cultural y natural, a

pesar de haber sufrido desde la época de la colonia y hasta hoy el despojo de sus tierras y territorios ancestrales y la negación de su identidad étnica, lingüística y cultural. En la medida que los procesos de integración y globalización mundial presentan desafíos cada vez más grandes para los pueblos indígenas, se está reconociendo cada vez más que este patrimonio natural, cultural, social y moral presenta no sólo la clave para recuperar y mejorar los estándares de vida de los pueblos indígenas sino también como una oportunidad para enriquecer, mediante procesos interculturales, la articulación de las sociedades y economías locales con la sociedad cada vez más democrática y con la economía cada vez más globalizada en América Latina y en el mundo".(Deruyttere, A. 2001:3)

Afirmando Deyuyttere, además que los pueblos indígenas con su herencia cultura y su fortaleza social y ética, basada en una relación armónica del hombre con la naturaleza y del individuo con la sociedad, con un mensaje poderoso en términos de cosmovisión, espiritualidad, organización social y destrezas de supervivencia en condiciones adversas, ofrecen elementos de solución a las contradicciones fundamentales que se enfrentan en la actualidad, donde la población de las comunidades locales enfrenta altos niveles de pobreza, haciendo presiones cada vez más fuertes sobre los recursos naturales y el equilibrio ecológico, convirtiéndose en verdaderos depredadores de los recursos naturales, humanos y culturales.

### **Conocimiento etnoarquitectónico del departamento de Santander**

La tierra constituye una excelente materia prima para la construcción. Es abundante, económica y reciclable. Constituye un factor de estímulo a la creatividad, la estética y la flexibilidad de la obra arquitectónica.

Excelente para regular el control de las variaciones de la temperatura ambiente. Sus construcciones pueden realizarse con mano de obra no especializada.<sup>128</sup> El uso de tierra cruda y madera en la conformación de elementos para sistemas constructivos, como el bajareque la teja y el adobe.<sup>129</sup> De allí que un conocimiento etnoarquitectónico del departamento de Santander posibilita saber de insumos y materiales propicios para construir vivienda campesina regional sustentable: amigable entre Natura y el ser social.

En el recorrido etnográfico por Colombia, es evidente constatar que hay mayor cuidado en mantener las construcciones tradicionales con materiales típicos, en el caso de México, en muchas partes de la geografía nacional es evidente constatar que se va perdiendo esta práctica ya que por la misma facilidad de obtención de materiales contemporáneos y el prestigio que conlleva construir con elementos que ofrece un status social, como el cemento, vidrio, acero, plásticos, poco a poco se va dejando de lado el mantener cierto carácter hegemónico e las construcciones, la restauración o el mantenimiento de estas. Llegándose a casos de ver que casa que pudiera construirse o edificarse con teja de barro se sustituyen por láminas de plástico simulando estas mismas tejas, teniéndose no tan solo una ruptura con la estética

---

<sup>128</sup> Características de la tierra como material de construcción: Mantiene una humedad relativa ambiente de 40-70 %, esto tiene muchas influencias positivas: reduce el contenido de polvo fino en el aire, activa los mecanismos de protección de la piel contra microbios, reduce la vida de bacterias y virus, reduce también variaciones de olor y de estática en las superficies de objetos. Una humedad relativa de más de 70 % resulta, en la mayoría de los casos desagradable, debido a la reducción en la absorción de oxígeno de la sangre en condiciones cálido-húmedas, se ha observado un incremento del reumatismo en un ambiente frío húmedo. El crecimiento de hongos en espacios cerrados aumenta cuando la humedad alcanza más del 70 %. Las esporas de hongos en grandes entidades pueden producir diferentes enfermedades y alergias. Se agrupa con las tecnologías ambientalmente correctas. Ver, <http://www.ecoaeco.com/caracteristicas1.htm>

<sup>129</sup> San Cristóbal es la capital del estado Táchira, ubicado en el extremo sur occidental del territorio nacional que, limitando con el departamento colombiano del Norte de Santander La técnica de construcción en tierra como valor de la vivienda en la ciudad de San Cristóbal. Ver, Enrique Orozco Arria. 2005. Tecnología y Construcción v.21 n.2 Caracas jun. 2005. Recuperado. 19. octubre 2014. [www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci...96012005000200004...](http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci...96012005000200004...)

arquitectónica sino los mismos plásticos generan mayor cantidad de calor en las viviendas.



**FIGURA 1.** Ejemplo de contraste entre la Vivienda tradicional con techo de teja, contigua a construcción moderna de concreto en Sierra Norte de Puebla, México.

Por otra parte, con agrado es evidente constatar la disposición a la conservación de la arquitectura tradicional en los poblados de Colombia. Esto integrado al paisaje cultural, con relación a la imagen rural y urbana, que ofrece la sensación de orden, elemento fundamental para el turismo cultural que demanda sitios tradicionales.

En el abordaje de las características etnoarquitectónicas que expresa el Departamento de Santander se ha planteado realizar un prototipo de modelo en vivienda rural conjuntamente entre la Universidad Industrial de Santander y la Universidad Autónoma Chapingo, en donde prevalezca el uso de los siguientes materiales y técnicas constructivas, con la finalidad de dar impulso al patrimonio cultural arquitectónico en vivienda rural; y con la intención asimismo, que haya opciones de edificación para la población rural de escasos recursos, asimismo con la intención de preservar el patrimonio arquitectónico edificado.

Está proyectado iniciar a trabajar en la creación de un prototipo de vivienda rural y a impartir cursos de capacitación con materiales endémicos y con técnicas y sistemas constructivos locales.<sup>130</sup>

## **Bambú**

El bambú en la historia de México ha tenido pleno uso en el pasado en diversas culturas, lo mismo que en AL, sobre todo para climas cálidos húmedos, ya que este proporciona frescura. Pero los españoles imponen otra lógica en con ellos llegaron nuevas técnicas de construcción y durante la colonia se suman a las ya existentes, como la *quincha*, el *bahareque*, el ladrillo cocido, la teja, junto con la tierra cruda en forma de adobe o tapia, se adaptaron a la piedra y canchagua dando lugar a la arquitectura colonial que dejó huellas en todos los países americanos. Actualmente se utiliza en Oaxaca, Veracruz y Chiapas fundamentalmente en cocinas con coberturas de guano o palma, perdiendo de paulatinamente su uso como sistema constructivo.

El bambú es excelente material para la construcción de la vivienda rural y mayormente en su especie llamada guadua,<sup>131</sup> término de los indígenas colombianos y ecuatorianos, hay diversidad de especies sobre todo en las regiones tropicales. (Cedeño, A. 2011). Estas especies se encuentran hasta la región norteña de la Argentina y el Uruguay.

---

<sup>130</sup> Se sugiere invitar a colaborar al grupo de la Universidad Tecnológica de Boyacá en Tunja, ellos trabajan ladrillo con lodos reutilizados.

<sup>131</sup> *Guadua angustifolia*. Fue descubierta por el botánico alemán Karl Sigmond Kunth en 1822, quien utilizó el vocablo indígena “guadua” como lo llamaban las comunidades nativas de Colombia y Ecuador y designa a esta *Guadua angustifolia* como la especie tipo (Villegas, 2003: 26). Se caracteriza por una banda blanca bien marcada sobre y en ambos lados de los nudos. Hojas caulinares tempranamente caedizas, espinas presentes. Es la especie nativa de América más ampliamente utilizada en Colombia, Ecuador y, otros países de Centro y Sudamérica. Fue introducida en México en 1995, procedente de viveros de Colombia. Varios registros de floraciones esporádicas están documentados, que indican que es probable que el ciclo de florecimiento de esta especie sea de 32 a 35 años. Se reconoce una variedad de *G. angustifolia* llamada - bicolor – por la presencia de líneas amarillas que contrastan con el verde de los entrenudos ([www.bambumex.org/paginas/introducidos.htm](http://www.bambumex.org/paginas/introducidos.htm)). Se encuentra disponible en el centro de distribución Bambuver en Huatusco, Veracruz, además de los estados de Jalisco y Chiapas, en este último producido por la empresa Agromond, S.A., que tiene su sede en Villahermosa, Tabasco. Cedeño A.\* & Jaime Irigoyen Castillo. El bambú en México. Pág. 227.

Son de muy antiguas las construcciones con bambú y palma. En la cartas de relación Cortés habla del uso de estos materiales por los nativos americanos y Fray Diego de Landa refiere que la vivienda Maya era de palos puntiagudos madera y palma. Aún persisten estas técnicas constructivas campesinas en México, como el impulso que Tosepan está dando al cultivo y uso del bambú en artesanía y construcción.<sup>132</sup>

La vivienda indígena mantuvo la tipología prehispánica, aunque si se fueron incorporando ventanas y puertas de herrería. Los españoles despreciaron el bambú, construyendo con materiales más duraderos, de mampostería y considerando construir de bambú como para pobres. Es una alternativa ante el mal uso que se hace de la madera y fundamentalmente la *guadua agustifolia* es la que mejor sirve debido a sus características estructurales, vaticina que es el material del siglo XXI en tareas de restauración ecológica. Ha habido interés en desarrollar la producción de bambú para papel inclusive como el grupo pulsar y el grupo Durango.<sup>133</sup>

En Colombia, se conoce como "Guadua", material de origen vegetal y por demás renovable muy utilizado por las comunidades ancestrales, las especies *Guadua angustifolia* y *guadua latifolia*, son las más comunes en el país. La *guadua angustifolia*, es la de más usos, especialmente en la zona del Antiguo Caldas teniendo las variedades: *guadua macana*,

---

<sup>132</sup> *Ibíd.*, "La cooperativa Tosepan Titataniske se integra por 17 000 socias y socios indígenas nahuas y totonacos con intereses comunes. Pequeños productores de café orgánico, pimienta, cítricos, macadamia y miel virgen. También habemos jornaleros, amas de casa, artesanos y albañiles. Son 60 comunidades de los municipios de Cuetzalan, Jonotla, Hueyitamalco, Tlatlauquitepec, Tuzamapan y Zoquiapan en la Sierra Nororiental de Puebla. Son productores de bambú, cuentan con un centro de acopio y con un estupendo hotel de bambú. Fotografía del hotel en Cuetzalan, Puebla". Pág. 233.

<sup>133</sup> El Gobierno del Estado de Puebla ha establecido lo que llamó la *Cadena Productiva del Bambú en el Estado de Puebla*, programa que parte desde la selección de la semilla, viveros, plantaciones, anejos, cosecha, transformación y comercialización. Esta cadena está representada en cuatro regiones del Estado (Sierra Norte, Sierra Nororiental, Sierra Negra y la Mixteca y está apoyada por la Secretaría de Desarrollo Rural estatal y la Fundación Produce de Puebla. Cuenta con cinco viveros, dos Centros de Acopio y un Centro de Transferencia de Tecnología e Información del Bambú. Los dos centros de producción y acopio de *guadua* se ubican en Hueyitamalco y en Cuetzalan. Esta cadena cuenta con un *Consejo Poblano del Bambú* cuyo comité administrativo lo conforman las distintas agrupaciones de bambuseros del estado y es el ente que dicta los lineamientos del Programa Estatal de bambú para el Estado de Puebla (Bejarano, 2008). En la actualidad se hacen esfuerzos para que esta cadena productiva se extienda a todo el país, a través de un plan nacional de aprovechamiento del bambú ([www.jimenezmerino.com.mx/merino/detallenoticia.php?var=231](http://www.jimenezmerino.com.mx/merino/detallenoticia.php?var=231) del 4 de noviembre del 2009). Pág. 232.

guadua cebolla y guadua rayada. La guadua macana es la más empleada en la construcción, pues tiene las paredes más gruesas. Actualmente la construcción en Guadua ha tenido una revitalización en su uso en varias regiones del país, usándola más frecuentemente en artesanías, muebles, cubiertas para construcciones de grandes áreas y puentes peatonales. La construcción con Guadua para edificaciones, ha logrado tal interés en los últimos años, que en las dos últimas versiones del Reglamento de Construcciones Sismo-resistentes de Colombia (NSR-10), se incluye la normatividad para los procesos de diseño y construcción de estructuras de Guadua, o que tengan algún componente constructivos conformados por Guadua.<sup>134</sup>



**Figura 2.** Cubierta en fibras naturales, con soportes y paredes exteriores en guadua. Barichara, Santander. Colombia.

## **Caña brava para construcción en Colombia**

---

<sup>134</sup> En el literal G.12.3.1 de la NSR-10, se establecen los requisitos de calidad, para poder utilizar la Guadua como elemento de soporte estructural en forma de columna, viga, vigueta, pie derecho, entramados, entrepisos, etc., entre estos requisitos se tiene que:

- La guadua debe ser de la especie *Guadua angustifolia* Kunth.
- La edad de la cosecha para guadua estructural debe estar entre los 4 y 6 años.
- El contenido de humedad de la guadua debe corresponder con el contenido de humedad de equilibrio del lugar.
- La guadua estructural debe tener una buena durabilidad natural o estar adecuadamente preservada.

La caña brava como elemento constructivo que hay que proteger y difundir. De lado contrario tendremos deterioro ambiental sino se aplican las recomendaciones de cultivar está en condiciones de sustentabilidad.



**Figuras 3 y 4.** Detalle de uso de caña brava en el Departamento de Santander

En el Departamento de Santander es usual la caña brava en detalles de construcción, para Promover esta producción no hay que distraer tierras que son aptas para la agricultura. (Plantaciones de caña Brava (*Ginnerium Sagitatum*) y bambú (*Bambusa Vulgaris*) para la fabricación de insumos productivos como una solución al problema de la vivienda del medio rural colombiano.



**Figura 5.** Cubierta de teja de barro y entramado de caña brava, Escuela de Artes y Oficio - Barichara.

Si bien en un inicio se demanda inversión en trabajo y en dinero los beneficios ambientales son enormes ya que para el campesino el costo

de los materiales constructivos es prohibitivo. Por lo cual en este caso la universidad y el municipio pueden impulsar programas de generación de vivienda campesina con materiales endemismos. Cabe mencionar el Manual el cual de manera sencilla orienta en relación a como restaurar la vivienda local en el eje cafetero.

**Tapia:** Consiste en apisonar la tierra por tongadas (capas), que tengan entre 10 y 15 centímetros de espesor, la compactación puede hacerse manualmente con la ayuda de pisones de base cónica, en forma de cuña o de base plana o en algunos países se han utilizado compactadores eléctricos o neumáticos. La compactación se realiza entre dos planchas de madera o formaleta denominadas tapias, la cual consta de dos tableros de madera de 2,0 m de largo por 1,0 m de alto llamados hojas de tapial y dos compuertas que dan el ancho del muro. Las hojas de tapial descansan sobre tres elementos horizontales transversales llamados mechinales. Los mechinales tienen en sus extremos unas cajas donde se instalan los parales que son elementos verticales que ajustan las hojas del tapial para que no se abran con el continuo impacto del pisón.



**Figura 6.** Construcción de vivienda en tapia pisada, Barichara, Santander

En la Figura 6 se muestra la construcción en tapia pisada en el municipio de Barichara Santander Colombia, donde la parte superior de los parales

se ajustan con un amarre de fique. Una vez se termina de pisar la sección, se desmonta el tapial y se desplaza horizontalmente para pisar una nueva sección. Al desmontar el tapial y extraer los mechinales quedan unos orificios que atraviesan el muro y que son característicos de este sistema constructivo.

Las secciones de tapial se tratan de la misma manera como se levanta un muro con adobes, pero de gran tamaño. Para realizar las juntas horizontales se escarifica con un punzón la superficie del muro que recibe la nueva hilada sin colocar ningún tipo de elemento de conexión. En algunas ocasiones se instalan elementos en las juntas horizontales tales como adobes, trozos de teja, de ladrillo cocido, caña o tendidos de esterilla de guadua, todo con el fin de proporcionar una superficie de fricción entre las dos hiladas. También en algunos casos se colocan adobes para rellenar los orificios de los mechinales.



**Figura 7.** Detalle del tapial en la construcción de vivienda en tapias pisada, Barichara - Santander

Hoy en día en Colombia, debido al reconocimiento de las técnicas ancestrales de construcción basadas en elementos de tierra, los constructores se están interesando por conocer y estudiar los sistemas mencionados y aplicarlos en el desarrollo de proyectos de infraestructura dirigida en primer lugar a poblaciones con bajos ingresos

económicos, pero también a sociedades económicamente pudientes que desean tener casas o edificaciones con arquitectura tradicional, este fenómeno se ha reflejado en los últimos años en ciudades como Bogotá y sus municipios aledaños, Medellín y en la región de la provincia de Guanenta el caso específico de Barichara.

Barichara, es un municipio ubicado en el departamento de Santander, Colombia, reconocido como “El pueblito más lindo de Colombia” y declarado Monumento Nacional según el decreto presidencial No 1654 del 3 de agosto del año 1978, en donde se resalta el municipio no solo por la belleza, armonía y majestuosidad de su infraestructura física, sino también por la capacidad, compromiso e identidad de sus habitantes, que le ha permitido conservar, mantener y proteger su patrimonio como uno de los más importantes componentes del desarrollo, de igual forma la conservación de las técnicas ancestrales de construcción ha sido uno de los elementos fundamentales para lograr la generación de políticas públicas locales que se articulan a la conservación y protección del patrimonio, generando que hoy en día la población del municipio esté obligada a mantener y preservar la arquitectura de las viviendas y los sistemas constructivos que permitan continuar con el legado histórico y cultural.



**Figura 8.** Casa campestre típica en Barichara, Santander.

En el trabajo conjunto conviene señalar la disposición que plantea la Ingeniero Gloria Lucia Camargo docente de la Universidad Pedagógica y

Tecnológica, en Tunja en el proyecto formulación de una alternativa de aprovechamiento de lodos **ptar de paipa** como material de construcción en donde “Se formularon tres alternativas para aprovechar los lodos de la PTAR de Paipa en la industria de la construcción y se seleccionó la más viable, entre: elaboración de ladrillo, de concreto y de mortero y se seleccionó como la más factible de implementar la de adición de lodos en mezclas de mortero en reemplazo de un porcentaje en peso del 10% del cemento; y en el proyecto **Valorización de biosólido de ptar en la fabricación de ladrillos**”, “ se determinó que el 5% de biosólido seco de la PTAR EL SALITRE, con el 95% de arcilla a una temperatura de 1050°C, permiten obtener ladrillos con un 14.4 % de absorción y una resistencia a la compresión de 50.26 MPa, además estos materiales presentan menores densidades (NTC 4205-1/2010)”.<sup>135</sup>

### **Bahareque:**

La técnica del bahareque, la cual se aprecia en la figura 9, que en algunos países de Latinoamérica se denomina Quincha, consiste en elementos verticales y horizontales formando una malla doble que crea un espacio interior, posteriormente relleno con barro, existen también sistemas con una sola malla. Los elementos verticales usualmente están compuestos por troncos de árboles, los horizontales de caña de bambú, caña brava, carrizo o ramas, los cuales van empotrados en la cimentación. A diferencia de la tapia, el bahareque no emplea espesores tan considerables en los muros, ya que al configurar inicialmente una estructura esquelética con la guadua, hace que no se requiera de tanta inercia para soportar las sollicitaciones externas de viento y sismos.

---

<sup>135</sup> Perspectivas de la Investigación en Gestión de Lodos de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, Una Mirada Respecto a la Normativa Colombiana. Por: Ing. Gloria Lucia Camargo Millán. M.Sc. Universidad Pedagógica Y Tecnológica de Colombia. VI Congreso Internacional por El Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente. 2º. Congreso Internacional de Investigación y Servicio. Manizales, Octubre 01 - 03/14. Presentación en diapositivas. Power Point.



**Figura 9.** Paredes divisorias en bahareque, Barichara - Santander

Se pueden tener muros de bahareque, en donde la estructura está compuesta de guadua que se usa como elemento vertical que erige la estructura esquelética del muro y la cual está recubierta con tierra mezclada con cagajón de bestias o también se pueden encontrar muros de bahareque encementado, técnica ancestral aprobada por el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10 en donde se define como: "Sistema estructural de muros constituido por dos partes principales: el entramado y el recubrimiento. Ambas partes se combinan para formar un material compuesto. El entramado está constituido por dos soleras o elementos horizontales, inferior y superior, y pie-derechos o elementos verticales, conectados entre sí con clavos y tornillos. El marco del entramado, es decir en las soleras y el pie-derechos exteriores, pueden construirse con guadua o con madera aserrada. El resto del entramado se construye con guadua.

El recubrimiento se fabrica con mortero de cemento aplicado sobre malla de alambre. La malla debe estar clavada sobre la esterilla de guadua, o sobre un entablado. La esterilla debe ir anclada a los pié-derechos mediante clavos y alambre dulce entre los clavos" .

## Prospectiva constructiva

***"Hacer arquitectura es, cuando menos, contemplar, interpretar y ordenar un trozo de cosmos. Hacer arquitectura es procrear procesos de asimilación, no solo entre nuestra mente y nuestros sentimientos, sino también sobre la realidad con la que actuamos"***

(Sánchez, A. 2006:5)

**Alejandra Sánchez**

Desde la perspectiva eco-tecnológica vale integrar propuestas constructivas de carácter sustentable que hagan posible proyectos exitosos que puedan ser reproducidos en diversos ámbitos, a la par que incentivar la investigación y la innovación con la práctica de la participación social permanente, ya que no solo el Estado y a la iniciativa privada le corresponde la tarea de innovar.<sup>136</sup> Se han incorporado materiales y diseños modernos en la construcción, siendo posible que el conocimiento de las condiciones de creación de los procesos edificatorios tradicionales permita la resolución de problemáticas inmediatas de vivienda y la construcción de infraestructura y servicios que permitan asimismo, la producción cotidiana en comunidades de estructura agraria y urbana.

El compromiso de quien edifica es investigar y desarrollar una preparación sólida en arquitectura con plena conciencia de la importancia que amerita solucionar situaciones de carestía de vivienda y de desarrollo urbano.<sup>137</sup> Se reivindica el diseño como un producto revolucionario ante el silencio de los diseñadores, del cuestionamiento de las ideologías que surgen como práctica de la cultura y de las técnicas y procesos por los cuales la cultura era producida (Chávez, N.

---

<sup>136</sup> Presenta ejemplos de planeación ecológica en la ciudad de Cuernavaca, en el hotel Misión de Sol; construido con materiales naturales reciclables de integración paisajística. En la unidad habitacional Pedregal Imán (V etapa): conjunto ecológico y sistemas constructivos de módulos urbanos con ecotécnicas que consideren integrar un sistema de captación de agua de lluvia de azoteas. Ver, Lahera, Virginia. 2007. Eco tecnologías para el agua. En, Ciudades. Análisis de la coyuntura, Teoría e historia urbana. No. 73 Enero. RNIU. Puebla. México.

<sup>137</sup> Ver, Wakita Osamu y Linde Richard. 2006. El detalle arquitectónico. Soluciones para un proyecto ejecutivo. LIMUSA-WILEY. México. Excelente auxiliar en los procesos productivos, como experiencia del trabajo de edificación.

2002). De aquí que la arquitectura tenga que reivindicar temas parecidos y ser capaz de generar vivienda digna en consecuencia con la democracia social.

En “una arquitectura para el presente debe plantearse desde una ecología de lo construido, afrontando la mejora de unos entornos degradados y aportando un reequilibrio ecológico en la relación entre los seres humanos y su entorno artificial, sin caer en nostalgias de una Arcadia perdida” (Montaner, J.199: 211).

## **Conclusión**

**El crítico parte por costumbre del producto terminado, mientras que el arquitecto es llevado a considerar sobre todo al génesis de edificio, la división de las tareas entre las partes; el proyectista , el comitente, los ejecutores, los proveedores etc.,: los procedimientos del proyecto, los de ejecución, de manutención. El arquitecto se interesa mucho por la distribución de las fuerzas empleadas en relación con el resultado, mientras que el crítico considera el resultado, donde la tensión de las fuerzas aparece ya aplacada.”**

**L. Benévolo.**

La arquitectura en América Latina, involucrando México y Colombia, forma parte de la vida cotidiana y es una arquitectura solar ya que somos pueblo solar, el espacio responde a una voluntad formal con color y forma que son parte de la belleza en correspondencia a la luz. Donde la arquitectura sigue contribuyendo a elevar la calidad de vida y sigue siendo un arte de la civilidad. Ante los terribles actos de la civilización de arrase de vestigios anteriores, reivindicando, los primeros actos de civilización que fue la construcción de cuevas.

La arquitectura, siguiendo su propio lenguaje, es una existente narradora, donde el espacio arquitectónico es resuelto de mil maneras diferentes. Ya que la cultura está íntimamente ligada con el espacio

habitado, donde “el espacio oriental difiere radicalmente del occidental pero, incluso, puede reconocer que el concepto de las relaciones espaciales difiere en un mismo país” (Velasco L. 1990:16-17).

La arquitectura es arte, pero necesita de una técnica, todo arte la necesita. Para lo cual el conocimiento de los principios básicos de las disciplinas es requisito mínimo para el desarrollo del trabajo constructivo. La arquitectura debe construirse conscientemente en actividad creadora, en su ser trascendente como portadora de significados que es, va más allá del tiempo en el paso decisivo de la historia, ya que el hombre usa las obras arquitectónicas para plasmar su paso terrenal y su propia verdad; y la trascendencia de la obra arquitectónica lo verdaderamente significativo se encuentra en lo social, para el conjunto de la sociedad.

El valor de la arquitectura se orienta a ofrecer condiciones, a partir de una visión de que contribuya al placer, al poder, o a la salud mental. Está implícita su función artística y creadora de bienestar (Ruskin, J. 2004). Asimismo el valor de la *Teoría* de la arquitectura es crucial, ésta determina y ha determinado la práctica; y la historia sirve para confirmar aspectos conceptuales y tecnológicos que se deben a la revolución teórica gestada a mediados del siglo XIX. De aquí que dos teorías hayan sido revolucionarias: haciendo posible el surgimiento de la arquitectura moderna. Semper, para explicar el origen de la arquitectura explica basado en investigaciones antropológicas y en su evolución de las técnicas constructivas; “Su propuesta respaldada por el Análisis de numerosas construcciones primitivas, explica la evolución de la arquitectura por medio de los materiales, las técnicas constructivas y las

características de las sociedades que se desarrollaron”.<sup>138</sup> Al romper con normas estéticas anacrónicas libera la posibilidad del uso de nuevos materiales y técnicas constructivas. Semper escribe la cabaña primitiva. Encuentra cuatro elementos de manera original; el hogar, la terraza de tierra o plataforma, el techo sobre columnas, y la pared o valla de cortinas textiles. Antes de que los hombres siquiera pensarán en construir cobertizos se reunían alrededor de la hoguera; “la hoguera es el germen, el embrión de todas las instituciones sociales (...) Se necesitaron cerramientos, bardas y o paredes para proteger la hoguera y fueron necesarios terraplenes para protegerla de las inundaciones (...) de esta manera los cuatro elementos de la construcción primitiva surgieron de las necesidades más inmediatas: el techo, el terreno, el cercamiento y, como centro espiritual de todo, la hoguera, el hogar social” (Toca F. 2004:63). La otra *Teoría* fue representada por Eugene Viollet-le-Duc, plantea una síntesis constructiva, utiliza la técnica medieval de la arquitectura gótica y la tecnología del hierro. Es una superación a la visión clásica Vitruviana en donde se remarca el principio de que la arquitectura es arte de la construcción y no solo el privilegiar sus aspectos artísticos solamente. Sugiere que los ingenieros han sido eficaces en la construcción, desplazando a los arquitectos. Aprendiendo a analizar las obras maestras del pasado para aprender a realizar su propia síntesis, en atención a las condiciones y usando materiales vigentes de su época. Es la unión de la práctica constructiva como una Teoría moderna en oposición a la entonces dominante escuela de bellas artes que imponía una visión tradicional y academicista no acorde con los avances científicos y tecnológicos para la edificación.

---

138

En la visión estratégica hacia la sostenibilidad para la reducción del impacto ambiental implica: la reducción del consumo energético, de recursos, de generación de residuos y deshechos y reducción de contaminación, con seguridad ante eventos sísmicos y seguridad en las instalaciones y su entorno.<sup>139</sup>

En Colombia, las sociedades contemporáneas pueden encontrar la solución a los conflictos e impactos generados por las construcciones actuales, al apreciar la relación que mantenían las comunidades étnicas prehispánicas, entre la población, sus obras de infraestructura, el medio ambiente, la cosmogonía y la espiritualidad, la incorporación de las particularidades socio-culturales de las comunidades indígenas colombianas, garantizaba el desarrollo sostenible de los proyectos de infraestructura en la época prehispánica, el desarrollo de obras de infraestructura para la satisfacción de las necesidades básicas, generaba reducidos impactos en la sostenibilidad social, medio ambiental y cultural, de las comunidades étnicas que superaban los dos mil habitantes, por lo tanto se puede afirmar que tenían mejor satisfacción de sus necesidades básicas las comunidades étnicas pre-hispánicas que habitaron Colombia, que las comunidades locales del siglo XXI, en donde muchas que se encuentran en estado de pobreza no cuentan con una mínima infraestructura que las proteja de las inclemencias del clima.

## Referencias

- Ardila Díaz, Isaías. *El Pueblo de los Guanes: Raíz gloriosa de Santander*. Bogotá: Instituto colombiano de Cultura 2 Ed, 1986. 293 p.
- Ardila Luna, Diana Carolina. *Configuración de paisajes coloniales en el territorio Guane, Santander (Colombia)*. Tesis de Maestría.

---

<sup>139</sup> El proyecto de edificio Sicor es ejemplo de intervención de numerosas técnicas fundamentadas para lograr el México de eficiencia ecológica. Acosta, Domingo. Hacia una arquitectura y construcción sostenibles. Ver, Revista Entre Rayas de la Universidad Central de Venezuela. [www.entrerayas.com17/03/08](http://www.entrerayas.com17/03/08).

- Bogotá: Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias Económicas Instituto de Estudios Ambientales -Idea-Bogotá. 2010.
- Bedoya Montoya, Carlos Mauricio. *Construcción Sostenible*. Medellín: Biblioteca Jurídica Diké, 2011. 154 p. ISBN 978-958-98269-2-8.
- Castellanos, J. 2010. *Elegías de varones ilustres de indias*. Citado por Ardila Luna, Diana Carolina. Configuración de paisajes coloniales en el territorio Guane, Santander (Colombia). Tesis de Maestría. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias Económicas Instituto de Estudios Ambientales -Idea-Bogotá. 2010. p.17
- Cedeño Valdiviezo, Alberto y Irigoyen Castillo, Jaime. *El bambú en México*. usjt. *arq.urb*. número.6.segundo semestre de 2011. [http://www.usjt.br/arq.urb/numero\\_06/arqurb6\\_06\\_ponto\\_de\\_vista\\_03\\_alberto\\_cedeno.pdf](http://www.usjt.br/arq.urb/numero_06/arqurb6_06_ponto_de_vista_03_alberto_cedeno.pdf)
- Chávez, Norberto. 2002. *Propuestas a la conciencia crítica de los que comienzan*. España.
- Cortés Rodríguez, Gilberto R. 2007. *Los Bambúes Nativos de México*. Instituto Tecnológico de Chetumal. México.
- Camargo Millán, Gloria Lucia. 2014. *Perspectivas de la investigación en gestión de lodos de plantas de tratamiento de aguas residuales. Una mirada respecto a la normativa colombiana*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. VI Congreso Internacional por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente 2º. Congreso Internacional de Investigación y Servicio. Manizales, Octubre 01 - 03/14
- Deruyttere, Anne. 2001. *Pueblos indígenas, globalización y desarrollo con identidad: algunas reflexiones de estrategia*. Unidad de Pueblos Indígenas y Desarrollo Comunitario del Departamento de Desarrollo Sostenible del Banco Interamericano de Desarrollo. <http://www.unich.edu.mx/wp-content/uploads/2014/01/pueblos-indigenas.pdf>.
- Gómez-Pompa, Wilken Gene y Rojas Rabiela Teresa. 1995. *Presente, pasado y futuro de las chinampas en México*. CIESA-Patronato del parque ecológico de Xochimilco. México.
- Goofried, Semper. 1989. *The Four Elements of Architecture* Cambridge University Press. USA.
- Guerrero Rincón, Amado y Martínez Garnica, Armando. *Historia de la Etnia Guane*. Ferreira Esparza, Carmen Adriana. Región, Historia y Cultura. Colección Memoria y Región, Centro de Estudios Regionales, Universidad Industrial de Santander, 1 ed. Editorial Sic Ltda., 2003. p.15.
- Morales Gómez, Jorge en: *Tejedores Indígenas de la montaña. Boletín de historia y Antigüedades - Vol. XCII No 831. 2005. p. 748.*  
Recuperado de

[http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article-s-115232\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article-s-115232_archivo.pdf)

- Lahera, Virginia. 2007. Eco tecnologías para el agua. En, *Ciudades. Análisis de la coyuntura, Teoría e historia urbana. No. 73 Enero. RNIU.* Puebla. México.
- Morales Gómez, Jorge en: Tejedores Indígenas de la montaña. *Boletín de historia y Antigüedades - Vol. XCII No 831. 2005. p. 748.* Recuperado de [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article-s-115232\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article-s-115232_archivo.pdf)
- Montaner, Joseph María. 1997. *La modernidad superada. Arquitectura, arte y pensamiento.* Gustavo Gili. España. Artículo: Belleza de las arquitecturas ecológicas. Pág. 211
- Moya Rubio, Víctor José. 1988. *La vivienda indígena de México y del mundo.* UNAM. México
- Prieto Valeria y Trueblood Beatrice. 1994. *La vivienda campesina.* SEDESOL-INFONAVIT-SECTUR. México.
- Regás Rosa y Molina T Pedro. 2005. *Volcanes dormidos. Un viaje por Centroamérica.* Ediciones B. España. Recorrido de un par de periodistas viajeros.
- Ribeiro, Darcy. *Los procesos civilizatorios.* Extemporáneos. México, 1976. México.
- Ruskin, John. 2004. *Las siete lámparas de la Arquitectura.* Ediciones Coyoacán. México.
- Sánchez, Alejandra. 2006. *Elementos para una composición arquitectónica.* Edit. Pax. México.
- Santana, A. Ma. Del Carmen, Almaraz Agustín y De la Peña Sánchez. *Vivienda rural y producción.* 1991. En, Guzmán Ríos Vicente (Coord.). *Vivienda Rural y producción,* UAM Xochimilco. México.
- Toca Fernández Antonio. 2004. *Origen textil de la arquitectura.* Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas. Núm. 85. 2004. UNAM. México. Pág. 63.
- Velasco León, Ernesto. 1990. *Como acercarse a la Arquitectura.* CNCA-Limusa-Noriega. México.

# ARQUITECTURA TRADICIONAL EN ANDES, ANTIOQUIA COLOMBIA

## Elementos para el apoyo a construcciones rurales<sup>140</sup>

### Introducción

En numerosas ocasiones la arquitectura se vincula al color del paisaje, confundiendo altiplanicie y construcciones edificadas con materiales cercanos; la tonalidad grisácea de la tierra andina o el rojizo de las tierras brasileñas; el café claro de las construcciones rústicas del bareque colombiano y el color intenso rojo de las tejas, y los muros de ladrillo cocido citadinos, caso emblemático la ciudad de Medellín. La respuesta en las culturas locales;” Entendía el modelo prehispánico como la raíz indiscutible de la identidad nacional y se nutría de sus formas para justificar la producción arquitectónica de la posrevolución”. (Amabilis, M.2007).

La presencia del paisaje rural en las viviendas rurales ha sido sintomática; siendo los vegetales y la tierra básicos; de gran valor para enorme cantidad de culturas indígenas en Latinoamérica, ejemplo *la churuata*, casa colectiva de los indígenas *Piaroa* en Venezuela. Llegando a cambiar el perfil edificatorio, de manera preponderante durante el periodo Colonial<sup>141</sup>

---

<sup>140</sup> Publicado en actas del Primer congreso online sobre filosofía de la sustentabilidad de vivienda tradicional. "transformando comunidades hacia el desarrollo local". Universidad de Málaga. Servicios Académicos Intercontinentales S.L. España. 2016. ISBN 978-84-16-874-11-8

<sup>141</sup> Tedeschi. "al hablar de vivienda rural debe distinguirse, dentro de la topología de las viviendas espontáneas, las de tierra baja y de tierras altas, generalmente precarias, ligada al paisaje natural por los materiales que se utilizan en su

En la época colonial, en el virreinato de la Nueva España, ante la necesidad de edificar, Hernán Cortes pone manos a la obra y realiza el trazo; "Trazamos los planos de una iglesia, un mercado, los arsenales y todo lo necesario para una ciudad y construimos un fuerte....el mismo Cortes fue el que puso manos a la obra transportando tierra y piedras a la espalda y excavando cimientos; todos sus capitanes y soldados siguieron su ejemplo; labramos sin cesar...algunos de nosotros cavando cimientos y otros levantamos muros, trabajando en las caleras o fabricando ladrillos o baldosas...Otros trabajaban en la madera y los herreros hacían clavos"<sup>142</sup>, <sup>143</sup>.

Conocer la historia y evolución de los asentamientos entraña trabajo de historia local y regional en la búsqueda exhaustiva de datos en archivos para la comprensión de los procesos de asentamiento.

En muchas partes se da la orientación del rescate y la sensibilidad por recuperar la arquitectura tradicional, no solamente con propósitos estéticos o de turismo, sino de calidad de vida. Como arquitectura aún viva. Donde se conoce la forma de vida de un pueblo y su identidad cultural. (Tapada B, 2002). Podemos ejemplificar el caso de Extremadura en España donde a tiempo pudieron detener este genocidio arquitectónico con sensibilidad y reconocimiento de la importancia de los valores culturales que portan las edificaciones es que el pueblo extremeño pudo

---

construcción y solo secundariamente, por el clima y la morfología del terreno. Luego, conviene considerarlas viviendas nacidas de inmigraciones recientes, influidas más bien por los paisajes de origen de sus moradores, solo circunstancialmente asimilables a los americanos. Inclusive, muchas veces estos utilizan materiales poco apropiados; ese el caso de las chapas metálicas introducidas en gran cantidad por los ingleses en las áreas de su influencia económica, donde también se encuentran edificios, como los de los ferrocarriles en la Argentina, construidos en ladrillo y hierro, de aspecto típicamente británico" Pág. 245.

<sup>142</sup> Díaz del Castillo Bernal. 1950. Historia verdadera de la conquista de la nueva España. Ediciones mexicanas. Pág. 92.

<sup>143</sup> Cetto, Max. 1987. Influencias externas y significado de la tradición. En, Segre, Roberto. América Latina en su arquitectura. UNESCO-Siglo XXI. México.

rondar su propuesta urbana a una vertiente de respeto a la arquitectura histórica popular<sup>144</sup>. (Martín G. y Miguel O., 2004).

### **Arquitectura para el pueblo**

A principios de los años treinta del siglo XX, en el periodo que se da vuelco hacia las formas arquitectónicas de movimiento moderno, coincidente con técnicas importadas de edificación y la influencia de Corbusier y la Bauhaus; en América Latina se realiza la propuesta de casas para el pueblo, en confrontación con la arquitectura meramente estética. Siendo vanguardista la propuesta funcionalista, perseguida en la URSS y Alemania. Como interesaban las formas y las técnicas para realizarlas, poco importaba el paisaje y las nuevas arquitecturas no tuvieron relación activa y positiva con los paisajes naturales en que fueron construidas. La mayoría de arquitectos latinoamericanos se han desatendido del medio ambiente natural, tarea que se ha desarrollado en Brasil, que a pesar de haber tenido influencia courbusoriana, destacan en este país los iniciadores de la corriente naturista, manifestada por la riqueza plástica de su propuesta y derivada de sensibilidad hacia la interpretación del paisaje natural.

Inglaterra llega a ser el país en donde se expresa la edificación masiva de vivienda, debido a las políticas urbanas y a la movilización obrera. Como consecuencia de la necesidad de construir vivienda para la población a partir de la primera guerra mundial. A través de financiamiento a las localidades que impulsasen de inmediato alojamiento para las clases trabajadoras. Dándose la tarea de la producción en serie de vivienda prefabricada, a pesar de que un sector

---

<sup>144</sup> La Asociación por la Arquitectura Rural Tradicional de Extremadura “ARTE”, se pregunta porque es ese interés en incorporar lo foráneo en la arquitectura y el desconocimiento de las fuerzas políticas españolas en relación con el valor de la arquitectura.

importante de construcción de vivienda se daba de manera tradicional.<sup>145</sup>

Sistemas que se presentan como soluciones industriales al coste, tiempo y la fabricación. Relacionado con la lógica de la vivienda colectiva y de interés social, siendo de importancia para los años de la depresión en la década de los años treinta. En que los arquitectos y los urbanistas se planteaban que la arquitectura diese respuesta a las necesidades sociales.

Para 1923 Le Corbusier manifiesta su entusiasmo por la industrialización y por la construcción de casas en serie, caso Pesca, en 1925, cerca de Burdeos, Otro fue Walter Gropius, director del Bauhaus en 1919, fue divulgador e impulsor desde la docencia, la experimentación y escritos. Desde su puesto administrativo fomento el debate y la puesta en marcha de proyectos exploratorios de los beneficios que ofrecen los sistemas de prefabricación. Este tipo de iniciativas son de gran trascendencia ya que posibilitan la cobertura de vivienda prefabricada sobre todo en los elementos estructurales y los recubrimientos se pueden obtener del medio ambiente circundante, Caolín, adobe, piedra, etc.

Conviene señalar la importancia del urbanismo en relación con la etnoarquitectura es claro que debe haber armonía entre la estructura y la imagen urbana, ya que de principio la etnoarquitectura corresponde al medio ambiente natural, y en el mundo contemporáneo a las condiciones en las cuales se ha dado el proceso de edificación.

Ante la lógica de un mundo cada vez más desforestado es imprescindible el imperativo tecnológico,<sup>146</sup> en la lógica de la creatividad

---

<sup>145</sup> Villagrán García, José 2001. Pláticas sobre arquitectura. 1933. 2001. CONACULTA-INBA. México

sustentable. Ya que se construye con materiales dañinos para la salud, una infinidad de ondas magnéticas negativas persisten en las construcciones y los diseños, en los cuales es imprescindible lograr un equilibrio armónico entre materiales y espacios.<sup>147</sup>

### **Arquitectura regional**

El llamado "regionalismo" Esta inicial y primigenia *Arquitectura Regional* busca resolver problemas bien conocidos y poco evolucionantes mediante un sencillo dominio del clima local, de los materiales disponibles y de las técnicas de construcción tradicionales, de ciertas formas y colores largamente arraigados y colectivamente forjados y aceptados. Se trata, por lo tanto, de arquitecturas que nacen de un contexto cultural y un medio físico perfectamente claros y actuantes, y que, al estar lejos de ir y venires, adquieren un entraño carácter temporal".<sup>148</sup>

Álvaro Abusto tuvo un acercamiento, lucido a lo regional, en su proyecto de casa campesina en donde al presentar techos planos y los inclinados logrando un interesante juego de espacios en reducidas dimensiones. Donde se expresa en Guadalajara. Luís Barragán fue un arquitecto que trae influencias de Francia y desarrolla un estilo

Hay que poner atención a la arquitectura de Michoacán y Jalisco y a la influencia de múltiples arquitecturas vernáculas de Europa de África y de América Luís Barragán mismo aparte de traer influencias del mediterráneo va al norte de África y trae elementos de la arquitectura marroquí.

---

<sup>146</sup> Pacey, Arnold. 1990. La cultura de la tecnología. FCE. México.

<sup>147</sup> La Maya, Jaques. Tu casa es tu salud. 1989. Sirio. España.

<sup>148</sup> Gonzáles Gortazar Fernando. Indagando raíces. Pág. 252. Es crítico llamado a esta forma folclorismo.

Max Cetto con Jorge Rubio construyen el Hotel balneario de San José Purua en Michoacán con materiales ocales piedra y teja y orientación a la naturaleza. Enrique Navarrete emplea no la construcción celosías de barro y de recintos abiertos hacia patios estrechos y altos. El regionalismo es una forma arquitectónica centrado en lo domestico Ricardo Legorreta, creador.

Clima cultura y tradición que se han conjuntado en México para la construcción de parques, plazas y otros entornos urbanos en espacios abiertos fundiéndose la arquitectura y el paisaje constituyéndose lugares propicios para el juego, el ritual el mercado, el cortejo la celebración el rito y la fiesta. (Schjetnan G. Mario y David Ramírez, colaborador)

### **Andes en el suroeste antioqueño**



**Figura 0.** Mapa de antioquia, Región suroeste y municipio andes.<sup>149</sup> google.map

La ciudad de Andes en el suroeste antioqueño, inserta en la lógica de la ciudad comercial ha conducido a la destrucción paulatina de su arquitectónica, no cumpliéndose Plan de Ordenamiento Territorial. Es

<sup>149</sup>[https://www.google.com.mx/search?q=mapa+de+andes+antioquia&espv=2&biw=1600&bih=731&site=webhp&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwj2eaA0M7OAhUGKyYKHSvrAMkQ7AkIKg&dpr=1#imgrc=1Gb94Bx\\_kFykpM%3A](https://www.google.com.mx/search?q=mapa+de+andes+antioquia&espv=2&biw=1600&bih=731&site=webhp&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwj2eaA0M7OAhUGKyYKHSvrAMkQ7AkIKg&dpr=1#imgrc=1Gb94Bx_kFykpM%3A)

evidente ver suciedad y descuido en el entorno. Preguntándonos como habría que ver hasta que niveles de complicidad hay en el municipio. (Vasco Daniel, Quintero, L y Salla Pereira, J.D., 2015)

Es evidente ver que se construye en terrenos aledaños a la ciudad misma, sin embargo, es conveniente saber los niveles de contaminación existentes. Y el uso que se le da a los materiales actualmente. De allí, es necesario conocer de la historia ambiental de la región y del uso de materiales constructivos en la edificación presente.

Muchas poblaciones de Colombia aún mantienen la esencia tradicional de su arquitectura. Es una virtud, debemos reconocer en plenitud. La imagen urbana y la estructura constructiva en Colombia siguen manteniéndose y es muy buena práctica. Sin embargo, hay situaciones que se apartan de esta lógica. Como lo es el proceso dinámico constructivo en Andes, suroeste antioqueño. El pueblo no sigue un patrón de limpieza o de ordenamiento, evidentemente siendo una ciudad de gran importancia comercial y que va creciendo a un ritmo acelerado.

La lógica de la ciudad comercial ha conducido a la destrucción arquitectónica de esta, no se ha respetado el Plan de Ordenamiento Territorial vigente, habría que conocer hasta que niveles de complicidad hay en el municipio para violentar los reglamentos constructivos. Aunado a esto a la suciedad que se ve en el entorno del pueblo y el descuido de sus cañadas. De aquí, que es política municipal planear, ejecutar y difundir la conservación del patrimonio arquitectónico y a la par la revaloración de los aspectos culturales de la ciudad y sus edificios históricos. La Universidad de Antioquia tiene que intervenir, en labores de servicio social, orientando los estudiantes que participan en el

semillero de investigación y en los distintos pregrados para el trabajo de labor social.

La adecuación de nuestra percepción con el paisaje es síntoma de armonía. Y el ambiente rural colombiano antioqueño en general es de agrado al ojo, a las placidez del disfrute estético. En la conservación de la tradición constructiva. Sin embargo, es posible ver descuidos en poblados y ciudades, ejemplo; Segovia en el norte y Andes al suroeste antioqueño.

El terreno por su constitución y su forma; "La constitución tiene importancia a los fines de la producción de los materiales que se utilizan en las construcciones, ya sea en su estado natural (las piedras, las arenas, las gravas y especialmente la misma tierra o arcilla que, cruda o cocida, constituye la materia más universal para construir), o elaborados para producir ligantes (cales, cementos) y otros materiales industrializados" (Tedeschi, E. 1987:235); "la relación formal entre arquitectura y terreno es algo característica de diferentes culturas y en una misma cultura, de distintos momentos de la historia de la arquitectura". (Ibid.: 236)

La vegetación desempeña un papel importante como elemento del paisaje natural y resultado del terreno y del clima. En las culturas primitivas se nota la estrecha relación entre vegetación y arquitectura; de hecho, hay intentos de arquitectos, como el norteamericano Frank Lloyd Wright, que rescatan esta visión.

El terreno y la vegetación están influidos por el clima; "La población humana está distribuida sobre la superficie terrestre en lugares extremadamente diferentes en cuanto a clima -esto se reconoce fácilmente en América Latina- y en todos se hace necesario construir

abrigo eficientes que la protejan de los agentes atmosféricos e incluso los aprovechen para el bienestar de los habitantes...debe reconocerse que el clima ha influido profundamente sobre la arquitectura. No solo ha planteado requerimientos diferentes de acuerdo a los diversos paisajes – imponiendo por tanto soluciones funcionales técnicas y formales diversas- sino también ha contribuido de un modo más directo, a la formación de las tipologías tanto generales como particulares, tanto funcionales y constructivas como formales”. (Tedeschi :236).

La puerta y la ventana y la textura de éstas, como el caso del uso de los vidriados. El microclima es de gran importancia la temperatura, humedad, precipitaciones atmosféricas influyen sobre la técnica de construcción, la elección de los materiales, y de los tipos de cerramientos.

Si bien es importante conocer de los rasgos generales de las tipologías de la vivienda tradicional en América Latina, es prioritario determinar con precisión de las características locales de ésta, con el fin de conocer más a detalle de las condiciones de edificación que se tuvieron, lo que facilita la creación de hábitat social en el trabajo de construcción social de vivienda rural.

El interés es debido a que la ciudad no sigue un patrón de limpieza o de ordenamiento, evidentemente siendo una ciudad de gran importancia comercial y que va creciendo a un ritmo acelerado. El medio ambiente natural es el *genius loci* y su relación con la arquitectura es muy importante para el destino de ésta. Interesan tres elementos en arquitectura: *terreno, clima y vegetación*.

## **Espacio construido**

**“Fundamentalmente, la definición del espacio habitable y su consiguiente conformación arquitectónica deriva de las condiciones que plantea la atención a su destino de uso, tradicionalmente definido como función. Cuando los usos y costumbres en una determinada región consolidan a través del tiempo determinados tipos de organización, estamos frente a esa "cuestión genética", o genotipo arquitectónico".**  
Gaité, Arnoldo. 2004: 36

Aquí debemos de considerar la importancia del espacio construido como una tradición que persiste en la lógica de la arquitectura tradicional. Esencia que es en la palabra y en el espacio disfrutado. La casa habitable y el espacio disfrutable en la poesía y en los muros y techos que definen el contorno. Y que “El espacio construido es, en definitiva, un poderoso recurso mnemotécnico, un mecanismo que permite que la gente recuerde y fije la información normativa colectiva facilitando la reproducción de la misma en la vida diaria (Rapoport, 1978; Amerlinck & Bontempo, 1994:89)”.<sup>150</sup>

De aquí, que deba ser política municipal del plan de ordenamiento territorial la conservación del patrimonio arquitectónico. Aunado a este la revaloración de los aspectos culturales. En labor de investigación en arquitectura tradicional y propuestas de edificación social, para realizar un modelo en vivienda rural en y cuyos propósitos es lograr acciones en donde prevalezca el uso de materiales y técnicas constructivas tradicionales, con la finalidad de dar impulso al patrimonio cultural arquitectónico y de vivienda rural, realizando diagnóstico, investigación de campo e impartición de cursos de capacitación con materiales técnicos y sistemas constructivos locales; y con la intención asimismo, que haya opciones de edificación para la población rural de escasos recursos y con objeto de preservar el patrimonio arquitectónico edificado

---

<sup>150</sup> [http://www.gitanos.org/revista/articulos/16a\\_fondo.htm](http://www.gitanos.org/revista/articulos/16a_fondo.htm). (cfr. María Teresa Tapada Berteli. *Antropología del espacio construido*. En unas interesantes jornadas celebradas en Barcelona (*Re-viure els barris. Jornades sobre la remodelació de barris degradats*)).

Cabe mencionar que la etnoarquitectura es una disciplina que debiera estudiarse en la carrera de arquitectura, con énfasis en el estudio regional, dependiendo de las escuelas y facultades asentadas en cada Región. Para el caso de Puebla y de la sierra Norte, las instituciones que hay allí debieran de incorporarla en seminarios, o promoverlo entre los tesisistas como tema de investigación. Lamentablemente hay un paradigma edificatorio que sé prioriza según lo que determina la ciudad dominante.



**Figura 1.** Panorámica de Andes.

En Andes es posible apreciar una arquitectura mixta, construcciones tradicionales en la parte baja, periférica de la ciudad y edificios modernos en la parte central. Es evidente una ruptura en la imagen y a la estructura urbana de la ciudad. Elementos que están en una ya permanente contradicción y que no sólo demeritan las condiciones de desarrollo arquitectónico, sino las condiciones mismas de calidad de vida de la ciudad.



**Figura 1.** Parte tradicionales de la ciudad.



**Figura 2 y 3.** Viviendas tradicionales dentro de la ciudad



**Figura 4.** En la periferia de la ciudad

**Figura 5.** Viviendas concreto



**Figura 6.** Vista de la plaza un día domingo. Predominan construcciones con materiales modernos. (rre Feb 2016).



**Figura 7 y 8.** Elementos constructivos endémicos para la edificación en la región. Tierra y piedra de río.



**Figuras 9 y 10.** La guadua es un elemento fundamental en la edificación



**Figura 11 y 12.** Paisaje cercano a la entrada al poblado.



**Figura 13 y 14.** Tierra para el adobe y el bahareque



**Figura 14 y 15.** Paisaje cercano al poblado. Suelos erosionándose



**Figura 16.** Construcción emergente. No contiene los elementos mínimos de la vivienda tradicional, aquí podemos apreciar el cambio de uso de materiales más modernos, con un diseño simple.

## **La ciencia ficción de la arquitectura**

Parece ser que recuperar las habilidades para construir es lejana y utópica solo se requiere de interés y participación.<sup>151</sup> Se desarrolla la ciudad bella y el futurismo como propuestas de una sociedad civilizándose incorporando el capital en un ordenamiento a costa de las carencias de otras. Y de allí que hay que innovar e iniciativas de vivienda que merecen la atención y que resuelven el problema de habitar con ingenio.<sup>152</sup> Y que orientemos construir para la habitabilidad en armonía con el medio ambiente con los objetivos de la investigación para una vivienda popular sostenible, como la propuesta citadina que se dirige a “definir criterios de sostenibilidad ambiental para el diseño de la vivienda popular actual en Bogotá a partir de los preceptos de la arquitectura sostenible en beneficio de la calidad de vida”. (Poveda, 2014). De allí que sea constituida una habitabilidad relación entre la arquitectura y el medioambiente, preocupación de Tedeschi. (Alvite, 2013).

Por ello es preciso mostrar iniciativas que van en el sentido de edificar viviendas sustentables: “Las viviendas se caracterizan por ser construcciones hechas con materiales sostenibles y locales, cuyos muros se levantan en bloques de tierra comprimida sin ningún proceso de cocción, complementados por una nueva técnica de bahareque llamada eco-panel. Tanto el bahareque como el techo constan de una sólida estructura en guadua proveniente del eje cafetero. Además, cuentan también con un sistema de recolección de aguas lluvias que, a través de

---

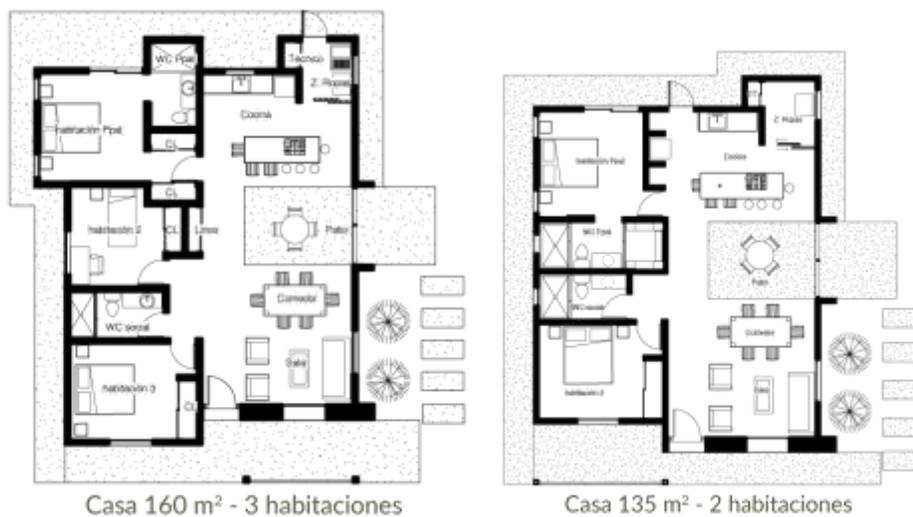
<sup>151</sup> [http://www.programapd.pe/PD\\_publicaciones/vivienda\\_colca/Programa\\_Vivienda\\_Rural\\_Valle\\_del\\_Colca.pdf](http://www.programapd.pe/PD_publicaciones/vivienda_colca/Programa_Vivienda_Rural_Valle_del_Colca.pdf)

<sup>152</sup> Un estudiante construyó una casita que lo librará de deudas. <http://www.labioguia.com/notas/un-estudiante-construyo-una-casita-que-lo-librara-de-deudas>

un tanque, abastece sanitarios y sistemas de riego, entre otros; un panel fotovoltaico que transforma la luz solar en energía eléctrica, permitiendo iluminar toda la casa y un calentador de agua con energía solar".<sup>153</sup>



**Figura 17.** Ejemplo de edificación que se acerca a los cánones tradicionales.



**Figura 18 y 19.** Planos para 2 y tres habitaciones.

<sup>153</sup> <http://piedemonte.com.co/>

Vivienda donde el patio se adapta al clima la mayor parte de año, y se orienta a recibir la frescura de los vientos. Con techos altos en la conducente de una arquitectura biológica entendida según el ambiente orgánico.



**Figura 20.** Otro ejemplo es un conjunto residencial, llegando a ciudad de Andes desde Medellín, que recupera el elemento de diseño campesino adaptándolo a la construcción moderna y funcional. de la llamada casa campesina, con espacios abiertos, ventanas de madera sin cristales y teja.

Reiteramos a la importancia del desarrollo constructivo por proyectos en los que se enfatice en las condiciones locales y regionales. Donde se considera el clima y las técnicas de construcción (conceptos de "tecnología apropiada").<sup>154</sup> Es necesario dar atención al clima de la región para aproximarse a las decisiones correctas del diseño. Que sea puesto el énfasis en el proyecto, que dé pie no solo a la imaginación en el diseño sino a la búsqueda de materiales y opciones de edificación y las estructuras, que establecen el orden del espacio, ay que hay que delimitar costos, y a la construcción del cómo articular, comprendiendo al hombre como centro de la arquitectura: Dibujar, fotografiar, analizar, pensar, escribir, leer (Campo, 2013).

---

<sup>154</sup> Diseño y región. Arnoldo, Gaité 2004. Arquitectura apropiada. Nobuku. Argentina

Es evidente la necesidad de vivienda, fundamentalmente en los periodos de cosecha del café y que está habiendo distintos ofrecimientos de condominios de corte moderno y aplicando nuestra mirada si realmente los residuos lacustres no van a contaminar el de por si contaminado suelo por el uso intensivo de agroquímicos para la producción de cafetos.

## **Reflexión**

En la práctica se reflexiona en torno al ser del arquitecto, en el interés de orientar a la innovación tipológica: el caso de la vivienda obrera: Este debate está vinculado con los profundos cambios que introduce el proceso modernizador, tanto en la producción arquitectónica como en las "formas de habitar en la constitución de un nosotros que reivindica la historia, la conservación y los diversos elementos que confluyen en el quehacer creativo arquitectónico. Para el disfrute con calidad de vida de la vivienda, compatible con el entorno y con el ser"<sup>155</sup>. (Cirvini; 2004: 23)

El municipio de Andes, por iniciativa de la Universidad de Antioquia y la Universidad Autónoma Chapingo, México, es espacio propicio para el impulso del pregrado en *Arquitectura para el desarrollo comunitario* que teniendo como antecedente el Diplomado Internacional: Arquitectura para el Desarrollo Comunitario y Salud Ambiental, ofrece: un panorama general de la crisis ambiental; el debate, críticas y definiciones de la sostenibilidad y como el concepto se ha ido incorporando a las propuestas arquitectónicas; el caso de las mega ciudades y el análisis crítico de 4 casos de estudio. (40 hrs.). El segundo Módulo "Desarrollo

---

<sup>155</sup> Estado del arte arquitectónico, Arquitectura Nacional, Ingenieros / Arquitectos complementariedad. Arquitectura = Arte + Ciencia y Enseñanza de la Arquitectura y formación profesional de los arquitectos, Educación artística del público:

comunitario y la salud ambiental”, contiene metodologías y técnicas en el estudio y manejo de los materiales, su ciclo de vida y su instrumentación en proyectos urbanos y rurales, concluyendo el módulo con 3 casos de estudio. (40 hrs).

El tercer módulo ofrece los elementos teóricos y las herramientas metodológicas para facilitar la participación comunitaria como instrumento fundamental en la transferencia e innovación tecnológica de proyectos arquitectónicos sustentables (40 hrs).

El cuarto módulo consiste en un taller de participación comunitaria (40hrs) donde los alumnos aplicarán los conocimientos teóricos adquiridos en un proyecto de desarrollo comunitario en una localidad de Andes. (Lizárraga, R., Rivera, R. y Montoya, R. 2016).

El pregrado *Arquitectura para el desarrollo comunitario* se orienta al autodesarrollo de las comunidades que en el ámbito rural se ha convertido en una preocupación universal. Es un reto que merece la atención y acción de todos nosotros. Que procedemos con esfuerzos a promover el eco-desarrollo en muchos frentes, pero aún está lejos de ser una realidad. Es necesario iniciar nuevos caminos que nos lleven a convertirnos en agentes proactivos, auto-empleados y socialmente responsables. Requiriéndose un nuevo perfil de profesional arquitecto, con bases en el diseño, la construcción, la investigación, docencia y trabajo colaborativo en la transformación de comunidades hacia el desarrollo local. (Lárraga Lara, Rigoberto; Loyo, Juan Carlos; Rivera Espinosa, Ramón. 2016).

Y esta labor corresponde responsablemente a los arquitectos quienes perviven en el “plano del campo de conocimiento (la disciplina), como de las prácticas (la profesión). Para ello consideraremos, por una parte,

la modelación de un habitus diferenciado propio de los arquitectos, como base constitutiva y estructurante del modo de “operar” en el mundo social, así como sus ámbitos de reproducción (Talleres, Estudios, organizaciones gremiales, etc.); y por la otra, el análisis de lo que denominaremos debates y prácticas diferenciadoras. Como debates 2 diferenciadores consideramos los grandes temas sobre los cuales se articuló y organizó un campo de interés propio, a la vez que se procuraba establecer la especificidad propia, es decir, la diferencia respecto del resto de los profesionales y técnicos vinculados a la construcción de la ciudad y su arquitectura”. (Cirvini: 2004)

## Referencias

- Amabilis, Manuel. 2007. Fuentes para el estudio de la arquitectura en México. Siglos XIX y XX. IIE. UNAM.
- Alvite, Silvia. 2013. Naturaleza crítica del espacio doméstico en la arquitectura de Enrico Tedeschi. Becaria de doctorado. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, UBA. Proyecto de investigación: Enrico Tedeschi: Teoría & práctica. Espacio y ambiente en las casas argentinas. Director del proyecto y de la beca: Dr. Arq. Roberto Fernández. 1ª JORNADA DE INVESTIGADORES EN FORMACION. Argentina.  
[http://jif-fadu.org/actas-on-line/pdfs/mesa\\_4\\_2/alvite\\_jif\\_ponencia.pdf](http://jif-fadu.org/actas-on-line/pdfs/mesa_4_2/alvite_jif_ponencia.pdf)
- Barkin, David. (1998). Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable. México: Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo. ISBN: 9687671041; versión electrónica
- Bedoya Bedoya, María Rocío La Política de Seguridad Alimentaria en Colombia y sus efectos diferenciados territorialmente y por género: los casos de Andes y Santa Fe de Antioquia. [1http://www.rimisp.org/wp-content/uploads/2013/03/17.pdf](http://www.rimisp.org/wp-content/uploads/2013/03/17.pdf)
- Brenna Becerril Jorge. Espacio y territorio. Una mirada sociológica. [http://148.206.107.15/biblioteca\\_digital/capitulos/459-6214orn.pdf](http://148.206.107.15/biblioteca_digital/capitulos/459-6214orn.pdf)
- Campo, Baeza, Alberto. 2013. Quiero ser arquitecto. Mairea Libros. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Madrid. España.
- Cirvini, Silvia Augusta. 2004. Nosotros los Arquitectos. Campo disciplinar y profesión en la Argentina moderna INCIHUSA, CRICYT – Mendoza. Argentina.

- Delgado Ruiz Manuel. Etnografía DEL ESPACIO publico.<http://www.insumisos.com/lecturasinsumisas/ETNOGRAFIA%20DEL%20ESPACIO%20PuBLICO.pdf>
- Gaite, Arnoldo. Diseño y región. 2004. Arquitectura apropiada. Nobuku. Argentina. <https://es.scribd.com/doc/316904780/Diseno-y-Region-Arquitectura-Apropiada>
- González Gortazar Fernando. Indagando raíces.
- Lárraga Lara, Rigoberto; Loyo, Juan Carlos; Rivera Espinosa, Ramón. 2016. Arquitecto para el desarrollo comunitario. endógeno. Málaga: Editado por Servicios Académicos Intercontinentales para eumed.net.114 p.ISBN-13: 978-84-16399-78-9  
<http://www.eumed.net/libros-gratis/2016/1518/index.htm>
- Martín Galindo José Luis y Miguel Orovengua Julián. 2004. Coordinadores. Arquitectura tradicional en la provincia de Badajoz. Arquitectura popular extremeña. 2ª Monografía de Estudios de Arte. Departamento de Publicaciones de la Diputación de Badajoz. España.
- Morales, Morales. Roberto, Et al. Manual para la construcción de viviendas de adobe. Cismic.fi.ini. Lima Perú. [http://www.comitesromero.org/tarragona/fichas/casa\\_adobe\\_texto.pdf](http://www.comitesromero.org/tarragona/fichas/casa_adobe_texto.pdf)
- Programa Vivienda Rural Del Valle del Colca. [http://www.programapd.pe/PD\\_publicaciones/vivienda\\_colca/Programa Vivienda Rural Valle del Colca.pdf](http://www.programapd.pe/PD_publicaciones/vivienda_colca/Programa_Vivienda_Rural_Valle_del_Colca.pdf): [https://issuu.com/jorgeluischavez/docs/programa\\_vivienda\\_rural\\_valle\\_del\\_c/1?e=3332377/35185879](https://issuu.com/jorgeluischavez/docs/programa_vivienda_rural_valle_del_c/1?e=3332377/35185879)
- Poveda Parra Luisa Fernanda. 2014. Maestría En Gestión Ambiental. Facultad de Estudios Ambientales y Rurales Pontificia Universidad Javeriana Bogotá. <http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/16404/1/PovedaParraLuisaFernanda2014.pdf>
- Proyecto. En el municipio de Jardín, suroeste Antioqueño, nace una propuesta de construcción sostenible que plantea un modelo rural de crecimiento <http://piedemonte.com.co/>.
- Sosa Velázquez Mario. Como entender el territorio. <http://www.rebelion.org/docs/166508.pdf>
- Tapada Berteli, María Teresa. Concepción Antropológica de los Edificios. <http://www.segla.net/antropologiaedificios.pdf>
- Tapada Berteli, María Teresa. 2002. Antropología, vivienda y realojamiento urbano. La necesidad de diseños arquitectónicos. Mas flexibles y adaptados. Revista Gitano. Pensamiento y cultura. Núm. 16. [https://www.gitanos.org/upload/45/21/46-51 a fondo.pdf](https://www.gitanos.org/upload/45/21/46-51_a_fondo.pdf)

- Departamento de Antropología Social y Prehistoria. *1er Congreso Internacional de Calidad Ambiental en Interior de Edificios*. Universitat Autònoma de Barcelona
- Tedeschi, Enrico. 1987. El Medio ambiente natural. En, Segre, Roberto. América Latina en su arquitectura. Siglo XXI. Pág. 235.
- Urrejola Davanzo, Luisa. 2005. Hacia un concepto de Espacio en Antropología.  
Algunas consideraciones teórico-metodológicas para abordar su análisis. Memoria para optar al título de Antropóloga Social. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Sociales. Departamento de Antropología
- Vasco Daniel C, Luisa Quintero A. y Juan Diego Salla Pereira. Andes, ¿la metrópoli del Suroeste?. El municipio de Andes pierde identidad y transforma sus costumbres campesinas mientras se convierte en una ciudad naciente que crece de manera acelerada. 1 septiembre 2015. <http://delaurbe.udea.edu.co/2015/09/01/andes-la-metropoli-del-suroeste/>
- Vázquez Piombo Pablo. 2009. Arquitectura contemporánea en contextos patrimoniales. ITESO. México.  
<https://play.google.com/books/reader?id=PJtyDAAAQBAJ&printsec=frontcover&output=reader&hl=en&pg=GBS.PT2>
- Villagrán García, José 2001. Pláticas sobre arquitectura. 1933. 2001. CONACULTA-INBA. México

## **AGRICULTURA URBANA Y BIOARQUITECTURA**

### **Educación sustentable en la centralidad urbana de la ciudad de México<sup>156</sup>**

#### **Resumen**

El propósito de este trabajo es presentar la importancia de la agricultura urbana, entendida como estrategia de producción y de conservación del entorno natural. Nos interesa desarrollar un proyecto de trabajo en una parte del municipio de Nezahualcóyotl, espacio urbano en que se genera una gran cantidad de desechos orgánicos y que es factible de implementar su reuso para tareas de agricultura urbana y planeación del paisaje en tareas de arbolado, producción alimentaria, sembrado de setos, etc.

La urbanización es un fenómeno irremediable en una coyuntura presente de peligrosa catástrofe ecológica y social. En una situación crítica en que es preciso asumir la defensa del medio ambiente, ante el avance de la mancha urbana que irremediablemente se apropia de los espacios rurales cercanos.<sup>157</sup>

---

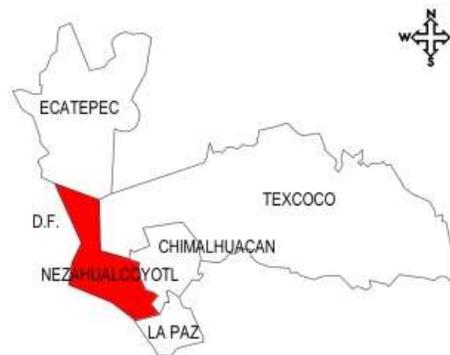
<sup>156</sup> Trabajo sustentado en el proyecto con registro titulado: Agricultura Urbana y Participación Social en Ciudad Nezahualcóyotl. No. 08200745 ante la DGIP en el Programa de Investigación y Servicio en Regionalización Agrícola Sustentable. PISSRADES-CIISMER-UACH. Y Publicado en..

<sup>157</sup> Torres Lima Pablo. 1992. El campesinado en la reestructura urbana. (El caso de milpa alta). UAM-X. El autor parte de una propuesta de metodología en donde integra, "el reconocimiento de que existe una gran heterogeneidad en diversos factores, tales como la naturaleza y tipo de poblamiento, la estructura ocupacional, el uso del suelo, la distribución de los recursos naturales y los procesos productivos", "Debido a la relación estrecha que existe entre el sujeto social y su territorio, es necesario ubicar el perfil del campesinado y de los poblados que conforman el espacio geográfico y social de la región". Pág. 9.

## SUMMARY

A work of great importance in the local space, in urban county ciudad Netzahualcoyotl, closely Mexico City. it get that thuently topics of social organizations may involucrate in urban agricultural and consequently activities of ecological education and food production, in the dimension of cultural and social spaces; with clean materials in construction and elaboration.

The productive activities autonomous in public spaces of collaboration, are generating daily experiences in projects of urban agriculture production in manners of cover agriculture, hydroponics, horticulture, etc.



---

Imagen tomada de Enciclopedia de los Municipios de México. Estado de México. © 2005. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de México

## Antecedentes

La nueva urbanización integra los fundamentos del urbanismo en una actitud amigable hacia el medio rural. Donde se expresa un acercamiento al entorno natural en que el mundo ecológico está presente. Existen zonas periféricas con mantenimiento de actividades productivas rurales, que son la actividad principal, con un medio económico desfavorable.

La ciudad está conformada y construida para el dominio del capital y de sus beneficiarios directos, los poseedores del poder político y económico de bienes. Se construye en función de las necesidades del capital y

como consecuencia de sus contradicciones, y de hecho el desorden urbano es expresión de la falta de planeación concreta.

La planeación urbana y rural manifestada en la arquitectura del paisaje se expresa en un movimiento continuo, dialéctico, en la actual relación campo-ciudad, donde se proyecta que la relación de subordinación histórica del campo se convierta en un intercambio compatible y equitativo ante la urbe.

## **Introducción**

En ciudad Nezahualcóyotl es necesario proponer alternativas que integren estrategias de conservación del entorno natural, ante el paulatino deterioro del medio ambiente y de establecer estrategias de producción alimentaria desde la perspectiva de la Agricultura Ecológica. Implementando modelos que posibiliten una autonomía alimentaria, con el uso de materiales estructurales no contaminantes, de bajo costo; materiales propicios para la salud; de manera, que ciudad Nezahualcóyotl en su articulación con la megalópolis de la ciudad de México, debe ir adaptada a las condiciones naturales regionales y pensada desde la perspectiva de la planeación urbana, pero con el concurso además de la población civil, la que tiene el derecho y la facultad de poder señalar requerimientos que demandan los planificadores y los arquitectos, quienes aparte de tener un conocimiento fisicalista de la región, deben comprender de la historia social, y de las tradiciones y costumbres de la comunidad local.

## **Ordenamiento Ecológico Territorial y Nuevo Urbanismo**

Es importante incluir aspectos de diseño urbano funcional y de diseño rural en el ordenamiento territorial y ecológico, entendidos estos como estrategias requeridas en políticas de Estado. Donde la participación popular sea una constante que determine que el ordenamiento corresponda a las expectativas sociales y culturales, es decir de la vida cotidiana misma de la población.<sup>158</sup>

La calidad de vida, ciertamente en un enfoque ecológico permite realizar aproximaciones a la estructura y función de las comunidades urbanas en donde se toma al hombre y a sus actividades como parte central.

Los organismos ecológicos internacionales articulados con la ONU han realizado actividades de gran importancia, implementando planes recurrentes. Sin embargo, estos planes han estado imbuidos de una orientación funcionalista desde la perspectiva biótica de la ecología, sin involucrarse en los fundamentos de la contaminación y sin encontrar alternativas estructurales que cuestionen el modelo de desarrollo dominante en el ámbito mundial. De manera que debe estar presente el interés público en la búsqueda de soluciones. Las discusiones sobre lo sustentable han llevado a una discusión sin fondo, ya que como siempre, llegamos demasiado tarde a estos paradigmas, que, aunque necesarios, son orientados por los conferencistas de las potencias económicas.

Así el tema del ordenamiento territorial nos lleva al terreno de la planeación y nos orienta a un conocimiento geográfico, a la distribución que se tiene que realizar desde la perspectiva espacial. Y es por eso por

---

<sup>158</sup> Rivera E. Ramón. 2006 y 2007. Ambiente Sociourbano y Participación Productiva Sustentable. En, Carrasco Roque et al. 2006. El ambiente sociourbano regional. (CD). UACH. México.

lo que es imprescindible la planeación, además la democratización de las decisiones de cómo organizar la ciudad.

La estrategia ecológica tiene que ser dirigida a profundizar los fundamentos de la Agroecología, los cuales para el trabajo en las ciudades implica una crítica permanente a la revolución verde y a los fundamentos convencionales de las propuestas de las ONG´s e instituciones que no plantean soluciones radicales, y en el ámbito de la producción alimentaria, es vital impulsar alternativas de agricultura natural, que es agricultura ecológica.



Espacios públicos en camellón en Av. Nezahualcóyotl propicio para producción en agricultura urbana

## La Agricultura Urbana

El desarrollo de la agricultura urbana<sup>159</sup> es consecuencia de la búsqueda autosustentable que se desarrolla en el espacio urbano, así como la consolidación de proyectos, que aparte de satisfacer de alguna manera la dieta de la ciudad permite que esta sea saludable; Estrategia alimentaria que hoy tiene presencia en la ciudad y que se impulsa de una manera sistemática y justificada, con investigaciones y con atención de personal calificado, desde la perspectiva orgánica, del desarrollo de

---

<sup>159</sup> " En los últimos tiempos como parte del esfuerzo por aumentar la producción de vegetales frescos, se viene formando un sector de agricultura artificial, especialmente de agricultura orgánica- los llamados organopónicos- en las ciudades y pueblos del país" p.33. *Figueroa Albelo. Víctor. M. El nuevo modelo agrario en Cuba bajo los marcos de la reforma económica. En, Desarrollo Rural y Participación. UBPC. Universidad de la Habana. Abril de 1996.*

agricultura limpia, con suficiente agua, en terrenos de fuerte potencial productivo, de allí el nombre que reciben estos centros de producción de hortalizas y de venta a precios bajos para la población<sup>160</sup>.

En América Latina se han expresado un sinnúmero de experiencias de agricultura urbana, agricultura orgánica y educación ambiental, que son de gran importancia y que hay que considerar, destacan países como Perú, Argentina, Costa Rica, Chile y Cuba, tan solo por nombrar los más significativos,<sup>161</sup> en una variedad de actividades, impulsadas en distintos momentos y que están cobrando relevancia.



<sup>160</sup> En Cuba se desarrollan los organopónicos. En el Ministerio de la Agricultura (MINAGRO, en su dirección de Hortalizas), y local (Consejo Metropolitano de Agricultura Urbana) así como revistas (*Si se puede, Agricultura Orgánica*). En mi visita al organopónico del Ministerio del Interior fui atendido por el Ingeniero Teófilo Rubén Rodríguez Machin que se encarga de impulsar este centro de producción para los comedores de los trabajadores del propio ministerio.

Pasos en la producción agropónica. Agricultura intensiva cada 24 Horas. Todos los canteros en uso.

2).- Distancia mínima por cultivo

3).- Cultivos con una temporalidad de 25 días. Intercalados. Se cosecha habichuela 60 a 70 días, rábano y lechuga cada 30 días.

4).- Se producen 15 Kg. por metro cuadrado por año

5).- En un área de 3 mil metros cuadrados da un rendimiento de 15 toneladas al año.

6).- 10 minutos de riego por aspersión, tres riegos: mañana, tarde y noche a 80 centímetros a 1,8 atmósferas.

7) con un metro de cobertura, 6 laterales, cultivo escalonado el cantero de largo de 35 metros el pasillo de 50ª a 60 cm.

8).- Las áreas de semillero se aprovechan en treinta días y se trasplanta después, además se optimiza un área de composta, con uso de la lombricultura.

La ubicación del organopónico de Boyeros esta, hacia la salida de la ciudad de la Habana en dirección al aeropuerto internacional José Martí, El problema a que se enfrenta es la comercialización, ante la falta de transporte que posibilite acercar el producto a los agromercados. Por eso es importante dejar que se compre por consignación.

El verano de 2000 el cultivo de acelgas que no se colocó en el mercado, y se reutiliza para el compost, sin embargo, aquí ya hubo pérdida de trabajo y es evidente que hay importantes sectores de la población que no tienen el poder adquisitivo para comprar. En verano se da la mayor cantidad de cultivos: acelga, pepino, remolacha, la habichuela resiste al calor y la plaga ataca menos. Existen 19 organopónicos en la periferia de la ciudad.

<sup>161</sup> El Sr. Julio Prudencio Bohrt, consultor del CIID, en el periodo de enero a octubre de 1994, junto a más de 50 representantes de 41 instituciones en América latina. Estas instituciones se especializan o tienen alguna experiencia de trabajo en el campo de la agricultura urbana. Incluyen a organismos internacionales y regionales, centros de investigación particulares o públicos, departamentos de gobiernos nacionales, ONGs de desarrollo local y firmas de consultores, en los siguientes países: Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Perú y República Dominicana. Este informe clasifica estas apreciaciones de acuerdo con los siguientes aspectos: experiencia de trabajo, pericia científica propia, equipos y servicios de la institución, colaboraciones, fuentes de financiamiento e interés corriente en el tema de la agricultura urbana. En anexo, el lector además encontrará el listado de instituciones visitadas o contactadas por el Sr. Prudencio en el transcurso de su consultoría, con sus respectivas coordenadas. *Prudencio Borth, Julio. 1994. Agricultura urbana en América Latina. Cities Feeding People. CFP REPORT SERIES Report 13.*

En la ciudad de México y concretamente en la región de Xochimilco, los cambios en el uso agrícola y del suelo han alterado las condiciones de producción de las chinampas, en las que en un tiempo se integraron agroquímicos, lo que ha afectado la producción de pulque y de otros cultivos.

A principios de los años 70 se reclasifica administrativamente la ciudad de México por orden presidencial, en zona agrícola y urbana. De las 16 delegaciones tan solo 7 desarrollan actividades agrícolas. El fenómeno recurrente es que varios pueblos han sido incorporados a la ciudad de México, consignándose un vicio cíclico que se orienta en desertificación de la zona agrícola, la expansión urbana y la contaminación.

Con las reformas al Artículo 27 constitucional, ya es posible la venta de tierras ejidales y la contención por medio de áreas ecológicas, llamadas de rescate ecológico.

En la ciudad de México la Zona nuclear urbana está constituida por las seis delegaciones centrales, siendo un espacio descuidado para proyectos urbanos de conservación o producción alimentaria. La Zona periférica urbana rural está constituida por las delegaciones con mayor presencia rural: Tláhuac, Magdalena Contreras, Xochimilco, Tlalpan, Cuajimalpa, y la Zona periférica urbana, en una situación intermedia con restos de producción agropecuaria.

La ciudad presenta la característica de poseer espacios ciudadanos y elevada proporción de edificaciones, en el caso de Nezahualcóyotl, calles con pocos espacios abiertos, sin embargo, en el espacio suburbano y periurbano conviven elementos rurales en un mismo tiempo, en donde

se desarrollan actividades pecuarias y agrícolas, que van desde sistemas de traspatio a los de mayor complejidad.

En la zona central urbana integrado en el espacio urbano, se presentan diversas situaciones de cría de animales y de plantas medicinales así como de plantas de ornato. Un segundo espacio en la producción agrícola es el modelo suburbano. He aquí la nueva infraestructura urbana ha sido sobrepuesta sobre el sitio original agrícola, formándose una nueva frontera agrícola, el mejor ejemplo es Xochimilco.<sup>162</sup>

Las experiencias y beneficios de la zona citadina nuclear aún son poco estudiados, son los que están más en cercanía conceptualmente por los desarrollados en los países industrializados, impulsados por los grupos ecologistas y organismos no gubernamentales. La agricultura urbana central es incipiente y no cuantificable, ya que la caracteriza la labor de traspatio, que incluye una gran cantidad de animales de establos como cerdos, gallinas, patos, gansos, guajolotes, etc.

La ONU define a la Agricultura Urbana<sup>163</sup> como; "la actividad económica que produce, procesa y comercializa alimentos, y energéticos en amplia

---

<sup>162</sup> La Zona Nuclear Urbana corresponde a la zona central donde se expresa el fenómeno de la emigración hacia las áreas externas de la ciudad de México. La franja rural-urbana esta al sur y al este del D.F, la cual está teniendo un incremento importante en densidad de población a expensas de la tierra agrícola. Presentándonos asimismo las características de la agricultura urbana en la ciudad capital, como la predominancia de la pequeña agricultura, el uso tecnológico del conocimiento local, la coexistencia de las actividades urbanas y rurales, la actividad de establos y corrales en actividades pecuarias, etc. *Lima Torres Pablo, Rodríguez Sánchez Manuel y García Uriza Brenda I. México City: The integration of urban agriculture to contain urban sprawl. Nico bakker et al. (Editors). 2000. GROWING CITIE, Growing Food. Urban Agriculture in the police Agenda. A reader on urban Agriculture. Food and Agriculture Development Centre.German.* Es un texto recomendado para visualizar los alcances de esta importante actividad

<sup>163</sup> Pasos en la producción agropónica. Organopónico del MINAGRO. La Habana

1) Agricultura intensiva cada 24 Horas. Todos los canteros en uso. 2).- Distancia mínima por cultivo. 3)- Cultivos con una temporalidad de 25 días. Intercalados. Se cosecha habichuela 60 a 70 días, rábano y lechuga cada 30 días. 4).- Se producen 15 Kg. por metro cuadrado por año. 5).- En un área de 3 mil metros cuadrados da un rendimiento de 15 toneladas al año. 6).- 10 minutos de riego por aspersión; tres riegos: mañana, tarde y noche a 80 centímetros a 1,8 atmósferas. 7) Con un metro de cobertura, 6 laterales; cultivo escalonado; el cantero de largo de 35 metros y el pasillo de 50" a 60 cm. 8).- Las áreas de semillero se aprovechan en treinta días y se trasplanta después, además, se optimiza un área de composta, con uso de lombricultura.

El organopónico de Boyeros está ubicado hacia la salida de la ciudad de la Habana, en dirección al Aeropuerto Internacional José Martí. El problema a que se enfrenta es la comercialización ante la falta de transporte que posibilite acercar el producto a los agromercados. Por eso es importante dejar que se compre a consignación.

El verano de 2000 el cultivo de acelgas que no se colocó en el mercado, fue reutilizado para el compost, sin embargo, aquí ya hubo pérdida de trabajo y es evidente que hay importantes sectores de la población que no tienen el poder adquisitivo para comprar. En verano se da la mayor cantidad de cultivos de acelga, pepino, remolacha. La habichuela resiste al calor y la plaga ataca menos. Hay 19 organopónicos en la periferia de la ciudad.

respuesta a la demanda a la demanda cotidiana de los consumidores de un pueblo, ciudad o metrópoli, haciendo uso de la tierra y del agua distribuidos dentro del área urbana y suburbana, aplicando métodos intensivos de producción, empleando rehusando los recursos naturales y los desechos urbanos para producir una diversidad de cultivos.

Cuando se habla de la Agricultura Urbana en la ciudad de México significa poder establecer una definición que “contemple las condiciones sociales, tecnológicas, económicas características de un espacio demográfico único en el mundo donde coevolucionen y se entretengan elementos de ruralidad y urbanidad, generando una agricultura urbana multiespacial, multitemporal y multicultural”.<sup>164</sup>

Profundizar las formas de autogestión participativa es una necesidad que merece ser recuperada, donde se involucre tanto la iniciativa de la aplicación técnica del ordenamiento territorial, así como participación constante de la población.<sup>165</sup>

La vinculación de la cultura religiosa con la agricultura urbana en la ciudad de México está vigente,<sup>166</sup> ya que “la tradición es un factor

---

<sup>164</sup> Es se manifiesta la importancia de la agricultura Urbana como una disciplina vital para la conservación del medio ambiente y la producción alimenticia en las ciudades, así como un desglose de sus interpretaciones y alcances. Rodríguez Sánchez, Luis et al. *Agricultura Urbana en la ciudad de México*. En Torres Lima Pablo Alberto (Compilador). 2000. *Procesos metropolitanos y agricultura urbana*. UAM-X. FAO. México. pp.179

<sup>165</sup>El Grupo de Ecología Social de la Coordinadora Comunitaria Miravalle AC, (COCOMI) en Iztapalapa, trabaja con 6 promotores de producción ecológica (vermicomposta y horticultura) y en actividades de educación ambiental en escuelas cercanas. Con un uso comunitario de las áreas verdes en la sierra de santa Catarina; desarrollan labor agrícola de riego en invernadero, con camas intensivas, donde se producen hortalizas y plantas medicinales como acelga rábano, cilantro, calabacita, té limón, manzanilla, caréndula, en meses de lluvia. Se siembra maíz, fríjol, calabaza, cilantro, chilacayotes, ejote, acelgas, etc. El Grupo de Mujeres del fraccionamiento de san Blas en el municipio de Cuautitlán con apoyo del gobierno local, realiza la separación de desechos domésticos, producen composta en un espacio colectivo dentro de la unidad habitacional en dos huertos demostrativos, con la finalidad de impulsar la producción casera en huertos contenedores. El Grupo de Horticultura Urbana del Parque de la Bombilla. En la Delegación Álvaro Obregón en atención a grupos vulnerables para discapacitados; realiza manejo de vegetales y producción de plantas ornamentales, con los ancianos jubilados y adiestramiento de la horticultura urbana, para la niñez desprotegida, que logra atraer la atención en el adiestramiento en producción de cultivos vegetales y flores en su espacio denominado Unidad de Adiestramiento en la Horticultura urbana, cuyo propósito es “formar recursos humanos a través del estudio y la práctica de ciencias básicas y aplicadas en el desarrollo de tecnologías de producción y procesos de aprovechamiento de cultivos orgánicos de la industria, las escuelas y las unidades familiares de los cultivadores urbanos. Esta unidad promueve los avances de la ciencia y la técnica entre los cultivadores urbanos para lograr cultivos mejores, óptimos y sostenidos”. Pág. 185

<sup>166</sup> Un ejemplo; en Milpa Alta D. F. al ponente de la ciudad de México. El 17 de Enero de cada año los animales son bendecidos por la iglesia, el 2 de febrero se bendicen las semillas; el 3 de mayo se realiza la fiesta de Tláloc, y se ofrendan cruces vestidas hacia las montañas; el 15 de Mayo, día de san Isidro Labrador inicia la temporada de siembras; en Julio se

determinante en la agricultura de esta región, pues aún se conservan algunas técnicas indígenas de producción, como la chinampa en Xochimilco y el sistema de terrazas para el cultivo del nopal en milpa Alta"<sup>167</sup>.

Se emplea el término **periurbano** para señalar los asentamientos irregulares situados a orillas de las zonas urbanas y bajo la administración de los municipios urbanos. En el espacio periurbano o villa metropolitana se integra la cultura citadina con el medio de vida rural y son los últimos reductos rurales de la ciudad. La agricultura metropolitana, es un concepto que se ha ido dejando de lado. Puede ser evitable la catástrofe ecológica si el crecimiento de la ciudad se ampara en la vida natural. Inclusive de la producción que se pueda expresar dentro de la ciudad.<sup>168</sup>

## **Ciudad Nezahualcóyotl**

En el estudio de la problemática urbana de la zona metropolitana de la ciudad de México necesariamente debemos de hablar del fenómeno de la urbanización y de cuáles son sus determinantes en la ciudad capital, y más que en nuestro país se dio un proceso de industrialización que determinó de alguna forma la urbanización.<sup>169</sup> Persiste el poblamiento acelerado y la gran demanda de vivienda en la periferia de la ciudad de México. El desorden urbano de la zona metropolitana de la ciudad de

---

festeja a Tonantzin, en referencia a la fertilidad de la tierra. El 15 de agosto la virgen de la asunción en Milpa Alta, con un lecho de rosas rojas y manzanas y para el 1 y 2 de Noviembre se conmemora a los muertos

<sup>167</sup> Lozada H. Et al. 1999. Agricultura Urbana en la Ciudad de México. Mimeo. Pág. 180.

<sup>168</sup> Lozada. H, et al. Urban Agriculture in the metropolitan zone of Mexico City: changes over time in urban, suburban and peri-urban areas. Environment and Urbanization. Vol. 10. No. 2. October 1998. England.

<sup>169</sup> En las investigaciones sobre la problemática urbana, para hablar sólo en términos de relaciones sociales, es decir, fue manifestado el paradigma del determinismo dogmático que influyó en el estudio de lo urbano. Es vital reconsiderar la necesidad de la teorización; restableciendo la unidad epistemológica históricamente escindida entre el racionalismo deductivo y el empirismo inductivo, y llegar a la construcción teórico-conceptual del proceso arquitectónico, es decir conformar una teoría-histórica de lo urbano, por lo que con un análisis objetivo de la realidad urbana es posible "ver" a las ciudades y a la edificación en su historicidad como procesos culturales inscritos en la todavía categoría de cultura material de la sociedad. López Rangel, 1989. Pág. 16.

México impacta. En México se han sucedido variados periodos históricos, en los que la ciudad de México ha ejercido un dominio constante en todos los órdenes, desde la época del imperio Azteca y aún antes, era manifiesta la gran concentración del poder político y económico, así como la enorme imposición tributaria pedida a los súbditos.

A partir de la década de los años cuarenta se comienza a poblar la parte oriente del Distrito Federal en terrenos que correspondían al Lago de Texcoco. Estos eran terrenos federales, que fueron enajenados fraudulentamente y fueron vendidos al contado y a plazos. Nezahualcóyotl ha sido desde sus orígenes un asentamiento irregular con una densidad de población alta, con un control férreo del partido oficial y con un nivel de vida precario. De manera que el proceso de planificación urbana en Nezahualcóyotl se da en cuatro momentos:

1. **Un primer momento** de poblamiento y lotificación con un trazo uniforme para lograr el máximo provecho en el espacio, acompañado de una estrategia fraudulenta, donde los lotes fueron vendidos en varias ocasiones.
2. **En un segundo momento**, en la primera mitad de los años setenta, de protesta; demandando la regularización de los terrenos en el municipio, viéndose el Estado de México a intervenir con la creación de un fideicomiso, FINEZA, lográndose la regularización, la protección de los fraccionadores fraudulentos y contener el descontento popular.
3. **En un tercer momento** se demandan servicios urbanos y los colonos se organizan de manera independiente, para lograr que el municipio provea estos, aquí se destaca la gestión de los colonos organizados, serán fundamentalmente los grupos con orientación de izquierda como la Unión General de Obrera Campesina Popular, y

numerosos militantes del Partido de la Revolución Socialista, quienes tenían un importante trabajo de base.

4. **Y el cuarto momento:** de complementación de infraestructura e imagen urbana, tarea aún pendiente, de las últimas administraciones de gobiernos municipales distintos al PRI, no exentos de contradicciones, en su relación con las organizaciones de colonos, donde el uso de los recursos del ramo 33, se aplican a infraestructura urbana.

A principios de los años setenta se regulariza una gran parte de terrenos debido a la presión popular y a la situación de desgaste de la población. Para los años ochenta la participación de los colonos es mayor, ya que estos agrupados en organizaciones independientes se constituyen en gestoras de servicios urbanos y logran que estos lleguen a la comunidad. La urbanización en el municipio de ciudad Nezahualcóyotl ha corrido fundamentalmente por la población, y el logro de servicios públicos en esta localidad se ha dado sobre todo por la organización y gestión de los colonos principalmente en la década de los años ochenta, ya que su movilización constante fue de gran importancia para el logro de servicios y equipamiento urbano.<sup>170</sup>



Calle y camellón en Av. Nezahualcóyotl

La participación incluía también el aporte de un porcentaje en materiales y trabajo, siendo organizaciones de izquierda las que llevaron a cabo estas tareas. En Nezahualcóyotl es necesario optimizar los espacios

---

<sup>170</sup> Rivera Espinosa Ramón. 2002. Planificación urbana en ciudad Nezahualcoyotl y gestión popular. Tesis Maestría ESIA. IPN. México.

existentes, desde la perspectiva, en la realidad actual, donde es necesario un nuevo ordenamiento territorial y ecológico.<sup>171</sup> Los colonos, representados por sección o manzana, manifestado en diagnósticos municipales. Desde la perspectiva de implementar estrategias de ruralización de la ciudad, no sólo desde la posibilidad de un mejoramiento de la imagen urbana, sino de la incorporación de elementos naturales y de transformación cualitativamente apta para una vida aceptable en el espacio del municipio.



**Camellón en Av. Nezahualcóyotl**

Hablar de la ciudad es también hablar de la cultura urbana, de identidades y de características peculiares de los habitantes de ella. Y la ciudad, hablando genéricamente, escapa a la peculiaridad de ser ese espacio en donde, se ha orientado fundamentalmente a actividades de carácter industrial y la consiguiente la pobreza en la calidad de vida y deterioro de valores culturales que la acompañan; en un espacio en que es prioritario el impulso de actividades de reconstitución urbana, saneamiento ambiental y producción alimentaria a través de estrategias de producción urbana. La organización popular es de gran importancia para garantizar equipamiento urbano a la comunidad, así como para mantener una identidad urbana y la convivencia social, y es precisamente en el ámbito local, municipal, que se debe de profundizar

---

<sup>171</sup> La sociedad y su dinámica son cambiantes y cuanto más los movimientos sociales urbanos están presentes y han podido articularse en organizaciones con objetivos a largo plazo, contribuyendo también a darle peso y mayor presencia a la sociedad civil. Una alternativa y salida a la crisis de gobierno es la vida comunitaria autogestiva, pero esto se logra con un gran nivel ideológico, así que para optimizar las estructuras organizativas internas debieran de lograr un alto nivel de conciencia política.

esta alternativa, ya que es el espacio cotidiano en el que vive la comunidad. En su territorio propio que le ofrece seguridad y sentido de pertenencia, identidad. La identidad además es una expresión de territorialidad.

## **El valor de la arquitectura**

Se orienta a ofrecer condiciones, a partir de una visión de que contribuya al placer, al poder, o a la salud mental. Está implícita su función artística y creadora de bienestar.<sup>172</sup> Propuestas alternativas constructivas deben de impulsarse y de difundirse para consolidar mejor calidad de vida, tanto para el medio urbano como el rural,<sup>173</sup> mezclando materiales naturales e industriales en la producción de vivienda.<sup>174</sup> El adobe sigue siendo un material de enorme valor en la historia de la arquitectura, surgido de la tierra, proveedora de vida, expresado en rituales. Sin evitar la sistematización de las condiciones de organización de la ciudad, recuperando aspectos para una buena organización, no omitiendo conocer de las condiciones propicias de la urbanización arcaica o natural. No desconociendo los avances técnicos en la edificación para la práctica constructiva.<sup>175</sup> De aquí el compromiso de conocer de la historia de la edificación y de valorar aspectos de los procesos edificatorios que la etnoarquitectura ofrece.<sup>176</sup>

---

<sup>172</sup> Ruskin, John. 2004. Las siete lámparas de la Arquitectura. Ediciones Coyoacán. México.

<sup>173</sup> Lacomba, Ruth (compiladora). 2004. Las casas vivas. Proyectos de arquitectura sustentable. Trillas. México.

<sup>174</sup> Guzmán Chávez, David. Reforzamiento de bambú con fibra de vidrio. EPFLE. [www.construccion.org.pe](http://www.construccion.org.pe). Consultado en Marzo de 2008.

<sup>175</sup> Aquera, Francisco. 2004. Práctica constructiva. Monografías de la construcción. CEAC. Construcción, Técnico. España

<sup>176</sup> Cabe mencionar de la importancia de la realidad virtual para el conocimiento de las huellas arqueológicas y por ende arquitectónicas. "La realización de modelos de 3D su patrimonio arquitectónico de la época prehispanica, aunque basados en un uso intensivo del cómputo, requieren de la integración de conocimientos multidisciplinarios que van desde la arquitectura y la arqueología, hasta la historia y el cómputo estas disciplinas retroalimentan los estudios del patrimonio con nuevas aportaciones, tanto durante la construcción de las maquetas virtuales como mediante el uso de los modelos en un ambiente de realidad virtual" Pág. 2.

Reivindicar el uso de materiales tradicionales como el ladrillo, que sustenta construcciones a la par que ofrece gusto estético. El cual es sólido y resistente. Fabricados con tierras arcillosas. Muros de adobe de amera planeada es constituir fábricas de ladrillo sin cocer.<sup>177</sup> En la constitución de utopías es preciso saber de la posibilidad de estas.<sup>178, 179</sup> En esa arquitectura, en la que no intervenían arquitectos, el ciudadano llegaba, limpio de prejuicios, a buscar la solución funcional, adaptada a las condiciones climáticas”; ya que la investigación debe ampliarse a “los materiales y las técnicas, la organización del trabajo, el uso del espacio abierto y las actividades comunitarias”.<sup>180</sup>

La arquitectura para las justas dimensiones con un sentido social es posible. Ricardo Legorreta reivindica la labor del arquitecto como impulsor de la vivienda social ante la llamarada de la publicidad y la fama que está en boga en los arquitectos reconocidos. Dando valor a la reivindicación de la arquitectura en la historia, en sus raíces. Sin exagerar, el arquitecto llega a ser más diseñador que arquitecto ya que este tiene que saber construir y reconoce que el verdadero problema de la arquitectura es la habitación. Teniendo la fuente de inspiración más grande que son los pueblos de México, ya que los pueblos mexicanos son viviendas de interés social, realizados por la gente y con elementos de interés social prefabricados por esta misma (Haggerman, va con una

---

<sup>177</sup> El ladrillo “Son pequeñas piezas cerámicas, de forma de paralelepípedo, formado por tierras arcillosas, moldeadas, comprimidas y sometidas a una cochura conveniente. Pueden utilizarse en toda clase de construcciones por ser su forma muy regular y fácil de manejo” Pág. 7. Moreno G. Franco. 1995. Técnica de la construcción con ladrillo. CEAC. España.

<sup>178</sup> Carandell José Ma. (Texto). 1973. Las utopías. Biblioteca Salvat. España.

<sup>179</sup> Ha habido excelentes jornadas de arquitectos en México, y es necesario para disminuir la carencia de vivienda y la mala calidad de esta, la investigación de alto nivel en las distintas regiones del país, en estudios de arquitectura vernácula y de etnoarquitectura. “Esa investigación debe iniciarse con la evaluación de los espacios habitacionales, los materiales y los criterios que inspiraron la vivienda popular desde nuestro más remoto pasado mesoamericano porque allí esta condensada la experiencia de siglos. Rivera E., Ramón. 2008. Etnoarquitectura y Tecnologías Constructivas Tradicionales en México. Una Interpretación Sustentable en la Región Sierra Norte de Puebla. Proyecto de Investigación DGIP-UACH. México. 2008 y 2009.

<sup>180</sup> Chanfón Olmos, Carlos. Educación. 2003. Difusión Crisis. En, Ponce Armando (Coordinador). México. Apuesta por la cultura. El siglo XX testimonios desde el presente. Grijalbo. Proceso. UNAM. México. Pág. 498.

tabla y su regla T, a recorrer pueblos, a resolver problemas de vivienda).<sup>181</sup>

El arquitecto Pedro Ramírez Vázquez realiza un proyecto llamado el *aula casa rural prefabricada* que fue aplicado en un momento en el cual el país comenzaba a industrializarse. "Se trataba de la calidad de vida de los maestros rurales al unir bajo un mismo techo la casa del maestro y el aula mínima que requería transportando un espacio de 6x9 metros adecuado para 50 niños, dado que no había posibilidad entonces de hacer una estructura prefabricada de más de 6 metros".<sup>182</sup> Asimismo, es preciso desarrollar la arquitectura menor, revalorando el aspecto de la edificación, al analizar la arquitectura tradicional con una perspectiva amplia dando importancia a los espacios exteriores con todas sus funciones y elementos componentes, características que ha presentado la arquitectura mexicana y que no ha sido valorado por la llamada arquitectura vernácula.<sup>183</sup> Reivindicando el uso de materiales sustentables como el adobe el cual, las técnicas y las manera de producir.<sup>184</sup>

### **De la bioarquitectura<sup>185</sup>**

Las propuestas en bioarquitectura o Arquitectura Sustentable, Solar o Ecológica son sinónimos de la bioarquitectura que en estos momentos son de gran valor en la lógica de la edificación sustentable. Donde se incorpora al hombre y al medio ambiente lo cual involucra enormes beneficios para el usuario, en su salud y para el entorno. Promoviendo la

---

<sup>181</sup> Ponce Armando. 2003. Difusión Crisis. En, Ponce Armando (Coordinador). México. Apuesta por la cultura. El siglo XX testimonios desde el presente. Grijalbo. Proceso. UNAM. México.

<sup>182</sup> Ponce. 2003. Op. Cit. Pág. 508

<sup>183</sup> Guerrero Baca Luís. F. Tipología y enseñanza del diseño arquitectónico. 1977. En, Guerrero Baca Luís F. Y Rodríguez Viqueira Manuel (Comp). Estudios de tipología arquitectónica, 1997. UAM. México

<sup>184</sup> Aguilar Prieto, Berenice. 2008. Construir con adobe. Fundamentos, reparación de daños y diseño contemporáneo. Trillas. México.

<sup>185</sup> Subapartado integrado al texto Saberes...

eficiencia energética del sector de la construcción e inmobiliario si tomamos en cuenta la gran cantidad de energía que utiliza este; de manera que:” Para generar una arquitectura sustentable se requiere incorporar ciertas estrategias que puedan asegurar una eficiencia ambiental y energética. La Bioarquitectura propone tres principios fundamentales para la construcción con alto estándar de diseño arquitectónico y bajo consumo energético.

- Control de la radiación solar e iluminación natural
- Ventilación natural y sistemas mixtos de calefacción/refrigeración
- Aislamiento térmico y acústico en muros, techos y pavimentos”.<sup>186</sup>

Una alternativa es la casa bioclimática-bioconstruida, cuyo objetivo es conservar la salud: “mediante la detección y armonización de geopatías, o anomalías geológicas haciendo uso de materiales ecológicos, orgánicos y saludables respetando la topografía original, integrándose en el paisaje aprovechando todos los recursos propios de un lugar. Implementando energías limpias tendiendo a la Autosuficiencia energética aplicando a todos los parámetros bioclimáticos realizando una depuración natural de aguas grises aprovechando las aguas residuales y pluviales. Minimizando el uso de la calefacción concibiendo la casa como parte de un ecosistema. Se Orienta, diseña y distribuye en función del ahorro energético Se ilumina con luz natural. Se Ventila sin necesidad de aire acondicionado Aplicando aislantes térmicos, acústicos y electromagnéticos. Facilitando la Separación de residuos y utilizando electrodomésticos eficientes y de bajo consumo”.<sup>187</sup>

---

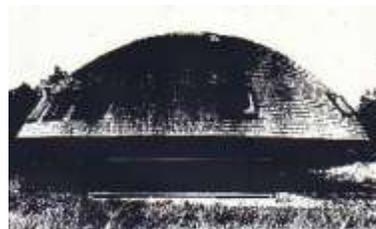
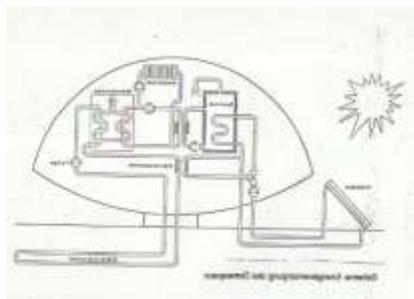
<sup>186</sup> Bioarquitectura es el "proceso de diseño de espacios habitables, que utiliza la energía renovable del medioambiente para su desarrollo". <http://bioclima.blogspot.com/2007/08/bioarquitectura-en-chile.html>

<sup>187</sup> [http://www.biohabitat.com/casa\\_ecologica.html](http://www.biohabitat.com/casa_ecologica.html)

Al reivindicar la relación entre reflexión y práctica en la arquitectura es conveniente desarrollar esta, en todos los ámbitos. En nuevas técnicas constructivas, en metodología de investigación histórica urbana, políticas de vivienda, etc. Y fundamentalmente estar atento en los aspectos constructivos que garanticen condiciones de edificación de vivienda. Irrumpiendo los ingenieros como los constructores dinámicos, de aquí la importancia del ingeniero arquitecto con conocimientos integrales de ingeniería y arquitectura.<sup>188</sup> En una relación de híbrides de técnicas y conocimientos de materiales y elementos estéticos.<sup>189</sup>

Generalmente quien habita busca a través de la arquitectura expresar su identidad, sus gustos y aspiraciones estéticas. Que lo ubican digna o espectacularmente en su entorno. En una ciudad que se expresa en doble vertiente.

En la antigüedad los constructores se habían basado en la utilización de información sobre la naturaleza telúrica y del sol para inscribir los "trazados geométricos" del lugar a la par que se edificaba sustentablemente se localizaban áreas propicias para la reproducción sustentable según las condiciones reales del lugar.<sup>190</sup>



<sup>188</sup> Ver, <http://www.socearq.org/nota.cfm/n.1359.htm>. propuesta de curso introducción a la bioarquitectura. Hacia una ecología del hábitat humano. Herramientas prácticas para la optimización ambiental del espacio. Que contiene una variedad integral d elementos que confluyen con la etnoarquitectura.

<sup>189</sup> Toca Fernández, Antonio.1998. Arquitectura en México. IPN. México.

<sup>190</sup> <http://www.biohabitat.com/index%20geo7.html>

Ejemplo de casa ecológica en Franfurter Tor, al este de Berlín, Alemania. Visita en  
Diciembre 1999.

La ciudad planificada u ordenada; la menos, y la ciudad desordenada caótica, que se va constituyendo por la necesidad de vivienda que tienen las clases subalternas, con arquitectura auto engendrada donde la expresión espontánea arquitectónica es producto de las condiciones socioeconómica de la sociedad. Y es de interés conocer de la calidad del medio ambiente natural: del aire. Aguas, áreas verdes y otros recursos. Donde el medio ambiente urbano es un subsistema autocontenido altamente interrelacionado. Y el espacio urbano cerrado se encuentra dentro de las estructuras.<sup>191</sup> El espacio abierto es entendido como "toda área geográfica (de tierra o de agua) situada dentro de una concentración urbana o a una distancia razonable de ella, que no se haya cubierta por edificios u otras estructuras permanentes".<sup>192</sup> El espacio para significar a nivel de experiencia personal debe ser limitado. Donde la interacción entre el espacio abierto y el cerrado suele ser crítica. Y las funciones y formas corresponden a suministro de luz y aire de los edificios; perspectivas y vistas del contorno urbano; suministro de recreo; protección ecológica de valores importantes como recarga de agua, prevención de inundación, preservación de áreas ecológicas; servir como influencias o instrumentos de conformación de la ciudad; reservas las áreas vacantes para usos públicos: escuelas por ejemplo

La casa ecológica involucra el uso de materiales sustentables, y si bien se conoce la manera de integrar es conveniente el uso de materiales aislantes que impidan la exposición a los materiales peligrosos aparte de

---

<sup>191</sup> Hochh Irving. 1973 La ciudad tridimensional: el espacio urbano cerrado. En, Perloff, Harvey S. 1973. La calidad del medio ambiente urbano. OIKOS-TAUS. Urbanismo. España.

<sup>192</sup> Clawson, Marion. 1973. El espacio abierto (no cubierto) como nuevo recurso urbano. En, Hochh Irving La ciudad tridimensional: el espacio urbano cerrado. En, Perloff, Harvey S. 1973. La calidad del medio ambiente urbano. OIKOS-TAUS. Urbanismo. España. Pág. 149.

la gente que habita.<sup>193</sup> Un ejemplo de arquitectura dedicada a los principios de la ecosostenibilidad, desarrollada por Thomas Herzog, uno de los más grandes profesionales contemporáneos en materia de *arquitectura ecosostenible* quien construirá un bio-barrio y transformará el instituto profesional Galvani, uno de los edificios históricos más representativos del centro de la ciudad.<sup>194</sup>

El proyecto de Paolo Soleri; *Solare: the Lean Linear City*, "muestra un contexto de ciudad de clima controlado, con un río en el centro y dos largas estructuras de treinta plantas -dentro de las cuales se encuentran viviendas, espacios para actividades culturales, productivas, recreativas y sanitarias- que corren por el tejido urbano similares a cintas, sinuosas y envolventes. Comprendido entre estas dos cintas, el parque alberga numerosas celdas fotovoltaicas para la producción de energía, invernaderos, huertos, huertas abancaladas, zonas comerciales y líneas para trenes locales, regionales o continentales. La ciudad, pensada como modelo urbano alternativo a la creciente tecnocracia china, propone el desarrollo de un hábitat que pueda responder a algunas de las situaciones críticas del ambicioso programa de desarrollo y de transformación urbana en el territorio asiático."<sup>195</sup>

---

<sup>193</sup> Camarena M., Pedro y Shchrader Camarena, Oscar. 2005. Manual de instalaciones eléctricas residenciales. CECSA. México.

<sup>194</sup> "El arquitecto alemán ha empleado materiales reciclables y reutilizables, reduciendo al máximo sumo el empleo del cemento. Además, ha sido aprovechada la acequia que atraviesa toda la zona para la refrigeración de los edificios, mientras que los paneles solares les proporcionarán calor. Las ventanas, además, estarán dotadas con cristales especiales con buenas características de aislamiento, capaces de acumular calor y calentar los interiores. "La estructura albergará tiendas, oficinas y locales públicos, para un total de 1.800 m<sup>2</sup>. El coste de la operación será de 3 millones y medio de euros". <http://www.floornature.biz/articoli/articolo.php?id=803&sez=1&tit=Thomas-Herzog-en-> y [www.herzog-und-partner.de/](http://www.herzog-und-partner.de/)

<sup>195</sup> <http://www.floornature.biz/articoli/articolo.php?id=707&sez=1&tit=Paolo-Soleri-en-China>. [http://www.floornature.biz/materials/bioarchitettura\\_introduzione.php?lang=es](http://www.floornature.biz/materials/bioarchitettura_introduzione.php?lang=es). "La colección de **proyectos Bio-Ecológicos** de Floornature quiere proporcionar un cuadro actualizado de arquitecturas que documenten la evolución de la proyectación según principios de sostenibilidad, reducción de los consumos energéticos y un correcto uso de materiales certificados. Diversas son, de hecho, las empresas que con una amplia producción de materiales con certificación bioecológica contribuyen a la afirmación de la arquitectura sostenible y de la bioconstrucción con el objetivo común de encontrar la armonía con la naturaleza".

Aún continúan los desafíos para una arquitectura latinoamericana en “el desarrollo de nuevas técnicas constructivas que implica un profundo conocimiento del oficio, los recursos y las posibilidades del entorno físico y social en donde se pretende actuar”: En la necesidad de utilizar técnicas y materiales de construcción evitando desperdicios , a través de un continuo trabajo de investigación y de experimentación como lo es la cerámica armada de Eladio Dieste de Uruguay y Carlos Mijares en México.<sup>196</sup>

La arquitectura en México forma parte de la vida cotidiana y es una arquitectura solar ya que somos pueblo solar, el espacio responde a una voluntad formal con color y forma que son parte de la belleza en correspondencia a la luz. Donde la arquitectura sigue contribuyendo a elevar la calidad de vida y sigue siendo un arte de la civilidad. En la visión estratégica hacia la sostenibilidad para la reducción del impacto ambiental implica: la reducción del consumo energético, de recursos, de generación de residuos y desechos y reducción de contaminación, con seguridad ante eventos sísmicos y seguridad en las instalaciones y su entorno.<sup>197</sup> Proyecto de vivienda multifuncional y multidimensional siendo un proyecto de barrio nuevo que incluye tradición modernidad y posmodernidad.<sup>198</sup>

## **Educación ambiental y participación**

Es necesaria la educación comunitaria de las colonias populares en el municipio de Nezahualcóyotl, con la finalidad de hacer un llamado a la organización de los colonos para participar en tareas de producción

---

<sup>196</sup> Toca Fernández, Antonio. 1996. Arquitectura en México. Diversas modernidades. IPN. México.

<sup>197</sup> El proyecto de edificio Sicor es ejemplo de intervención de numerosas técnicas fundamentadas para lograr el México de eficiencia ecológica. Acosta, Domingo. Hacia una arquitectura y construcción sostenibles. Ver, Revista Entre Rayas de la Universidad Central de Venezuela. [www.entrerayas.com17/03/08](http://www.entrerayas.com17/03/08).

<sup>198</sup> Lee Najera, José Luís. 2007. La ciudad nueva del Soho de Beijing. Una propuesta de diseño integral ambiental. Diseño y Sociedad. Primavera 22/07-Otoño 23/07. DCyAD. UAM Xochimilco. México. Pág. 24.

alimentaria en la vertiente de la agricultura urbana. La situación social en la cual se vive, en los espacios urbanos, que permiten que lo cotidiano sea la colonia, el barrio, el suburbio, etc. Y que aparte de ser espacios de construcción y reconstrucción de identidades se conviertan asimismo en lugares recurrentes de producción agrícola y artesanal.

La Agricultura Urbana es un tema de actualidad, surgen experiencias y metodologías en diversos países y es un tema que no pueden soslayar los encargados de ejecutar planes de desarrollo local y regional.<sup>199</sup> La Agricultura urbana está integrada necesariamente al ordenamiento territorial, y a la misma planificación del ordenamiento ecológico"<sup>200</sup>.

Es necesario impulsar la educación ambiental y alternativas de planeación del paisaje, de producción alimentaria, en el entorno del municipio de ciudad Nezahualcóyotl. No solo impulsando campañas de concientización para el mantenimiento limpio del ambiente, se hace necesario, impulsar la educación política ecológica y estrategias productivas de agricultura urbana. Ya no se trata tan solo de la limpieza del ambiente sino, el ejercicio de un derecho inalienable del hombre: la salud. Ciertamente, la salud es un derecho de todos y debe de ser custodiada por todos, de manera exigente y organizada.

Las asignaturas pendientes son numerosas en educación ambiental: los residuos peligrosos, el reciclaje de la basura, la limpieza del aire, etc. Es preciso impulsar organizaciones ecológicas que se encarguen de realizar investigación de la problemática ecológica, para elaborar un diagnóstico sobre la situación ambiental en el área delegacional, así como trabajo ecológico práctico. De allí la importancia del manejo adecuado de los

---

<sup>199</sup> Rivera E. R. (Coord). 2003. Tópicos de agricultura Urbana. Memorias. Uach. México.

<sup>200</sup> Rivera E. Ramón. 2002. Planificación Urbana y Gestión Popular en Ciudad Nezahualcóyotl. Tesis de Maestría en Ciencias en Planificación. ESIA-IPN. México.

residuos sólidos en el almacenamiento, recolección y transporte, y de su mejoramiento; y un buen servicio depende de que el ayuntamiento expida normas y ejerza una planeación efectiva.

Hacen falta alternativas y acciones de arbolado y reuso de desechos orgánicos para tareas públicas de parte del municipio, elementos que son necesarios para la agricultura urbana.<sup>201</sup> Y es de suma importancia la experiencia de las organizaciones sociales que hacen trabajo educativo y cultural y con mayor razón cuando lo cultural va en estrecha relación a lo político y los resultados son satisfactorios en términos de resultados de aceptación de parte de la población, la que debe de desarrollar tareas de producción alimentaria local.

Retomando las propuestas que realizan Berg y Magilavy,<sup>202</sup> en la lógica de impulsar una conciencia social de los problemas ambientales,<sup>203</sup> y ante la carencia de un criterio real y una falta de visión de sustentabilidad,<sup>204</sup> a largo plazo, y en referencia a las decisiones en materia de planificación, es preciso un crecimiento equilibrado de las comunidades en el *medio urbano y rural*, ya que "al concentrar el gobierno sus acciones, con incentivos y atenciones al desarrollo en unos pocos centros urbano-industriales induce y/o presiona a los pobladores a concentrarse en ellos buscando trabajo y generando, como efecto negativo, buena parte del trabajo urbano actual".<sup>205</sup>

---

<sup>201</sup> Actividad que se sustenta en la producción de alimentos en las ciudades y áreas periféricas en donde se hace uso de espacios posibles, incorporando el reuso de desechos orgánicos, así como también el trabajo del arbolado y la creación de viveros. Ver: Rivera Espinosa Ramón. 2000. Agricultura Urbana y ordenamiento ecológico territorial. Primer seminario de agricultura urbana; Agricultura urbana y participación barrial y vecinal en la ciudad de México. Segundo seminario de agricultura urbana. 2001. Memorias. Dpto. de Sociología Rural. Agosto 2001. UACH

<sup>202</sup> Berg Peter y Magilavy Zuckerman. 1996. *Ecodesarrollo Urbano. Un programa de ciudad verde para las ciudades y pueblos del área de la Bahía de san Francisco*. Ediciones GEA S.A.

<sup>203</sup> Reunión sobre Hábitat Silvestre Urbano gente de toda que ayudo a la protección del parque Golden Gate, democrática la reunión. "Si todas las alternativas potenciales estuviesen realizándose a niveles óptimos en cada ciudad y pueblo el proceso de decadencia de la región podría ser detenido e incluso revertido" Op. Cit. 9.

<sup>204</sup> Hago valedero el concepto de compatibilidad, en donde la relación de la sociedad con natura es de mayor respeto y responsabilidad.

<sup>205</sup> Op. Cit. vii

Para impulsar estrategias de producción es preciso, desde un principio, conocer de la estructura de la propiedad y también de la lógica jurídica que la acompaña, ya que son impedimentos determinantes para la puesta en marcha de cualquier proyecto productivo, en el que las medidas planificadoras son de gran importancia, porque nos permite visualizar escenarios presentes y futuros del área que pretendemos convertir en un sistema agroecológico y plantear propuestas posibles e ideales de producción alimentaria citadina y de planeación del paisaje y Agricultura Urbana.<sup>206</sup>



Una tarea de gran importancia en el ámbito municipal es el lograr que las organizaciones sociales, logren interesarse y se involucren en tareas de producción alimentaria, en las dimensiones de sus espacios de participación social y cultural. Tales actividades productivas, en espacios autónomos y de colaboración, van generando experiencias cotidianas,

---

<sup>206</sup> Planear el paisaje urbano implica prever de que manera será la recuperación de la morfología natural del ambiente existente y de la imagen urbana, en función de la estructura urbana. Ya que es de enorme importancia el conocimiento del área propicia para desarrollar un proyecto ecológico y agroecológico, en la implementación de estrategias de agricultura urbana.

La planeación del paisaje y las actividades agroecológicas se representan gráficamente en un croquis, o en un diagrama que puede trabajarse en computadora, señalando la ubicación de los elementos naturales que conforman este, así como las propuestas para lograr un sistema agroecológico de producción urbano.

Los cercos vivos tienen una gran utilidad en los sistemas agropecuarios y de gran manera en la conformación de un sistema de arbolado para las ciudades. En las zonas tropicales es donde más está extendido su uso pero en las zonas áridas la limitante principal que tenemos es la falta de agua, por lo que el uso del sistema agroforestal de setos o cercos vivos, no puede extenderse tanto como nosotros quisiéramos. Hay árboles que pueden utilizarse como cercos vivos. Pensemos en especies que no precisamente sean árboles, tales como ágaves, nopales, etc. Susceptibles de sobrevivir en ciudad Nezahualcoyotl. De hecho es posible constatar que se logran adaptar especies de setos silvestres y de ornamentación. Debemos seleccionar especies de acuerdo con las características de la bioregión, sin dejar de lado las características socioeconómicas de los habitantes o productores. En la estrategia consideremos que la colocación de setos permite diversificar el paisaje. Las cortinas rompevientos se tienen que plantar a altas densidades para que haya una disminución efectiva de la velocidad del viento. En Neza las tolvereras llevan gran cantidad de contaminantes. Las especies recomendadas deben ser de poca cobertura conformando las cortinas rompevientos. Estas se tienen que plantar a orillas del bordo de Xochiaca, para detener la velocidad del viento y contenga las partículas contaminantes, ya que estos sirven como un filtro para los contaminantes atmosféricos, aumentar la humedad y mantener un clima fresco.

en proyectos de producción agrícola urbana, en las modalidades de agricultura protegida, hidroponía, hortalizas, etc.

Consideremos que, en la implementación de la Agricultura Urbana, se involucra la introducción de **técnicas sustentables** y la formación de una cultura agrícola en las ciudades, donde se orienta el objetivo de hacer coexistir las funciones tradicionales urbanas con los beneficios ambientales y sociales de la agricultura urbana; con el fin de promover el desarrollo de la actividad agrícola, generar empleos y poder garantizar la alimentación de las ciudades. La Agricultura Urbana impulsa el papel de la soberanía alimentaria, al hacerla persistir de forma permanente y no como respuesta a un periodo de crisis. En la Agricultura Urbana se requiere un trabajo interinstitucional e interdisciplinario, así como un mayor nivel de investigación, de impactos socioeconómicos y territoriales, con voluntad política para promoverla, lo que permite una disponibilidad de alimentos y el impulso de formas de organización comunitaria, y nivel educacional y de comunicación. La construcción de contenedores y espacios para producir en agricultura urbana debe ser con materiales no tóxicos.

El ejercicio de la participación social permite que los propios beneficiarios valoren con creces la importancia de mantenerse en una actitud autogestiva, que permite realizar un mayor involucramiento en la comunidad local, en actividades de ordenamiento urbano y de estrategias de apropiación de planeación de actividades productivas y de planeación del paisaje urbano. De allí que proyectos que incorporación producción agrícola urbana en las condiciones actuales del municipio de ciudad Nezahualcóyotl. La situación social en la cual se vive en los espacios que permiten que lo cotidiano sea: la colonia, el barrio, el suburbio, etc. Los que aparte de ser espacios de construcción y

reconstrucción de identidades se conviertan asimismo en lugares recurrente de producción agrícola y artesanal.

Retomando la experiencia de la ciudad de la Habana en Cuba,<sup>207</sup> es necesario la participación social a través de la organización de productores y consumidores, implementando la gestión bajo una dirección de agricultura urbana en municipio, a través de un consejo popular, lo cual posibilita una organización de altos rendimientos, que logra crear tiendas de los propios agricultores, con formas propias de comercialización, con resoluciones legales y participación de centros de investigación y de ONG's, algunas veces con apoyos externos; constituyéndose asimismo una red propia de comercialización a los mismos barrios a precios más bajos que en el mercado.

Se requiere un trabajo interinstitucional e interdisciplinario, así como un alto nivel de investigación, no solo de resultados, sino de impactos socioeconómicos y territoriales, con voluntad política para promover la agricultura urbana, lo que permite una disponibilidad de alimentos y el impulso de formas de organización comunitaria, así como el nivel educacional de comunicación y reproducción.

La metodología está orientada al diagnóstico y fundamentación del programa municipio-asesoría, integrando una propuesta municipal de programa, con la asesoría del grupo promotor de la Agricultura Urbana. En una segunda etapa se da la capacitación del grupo de acción, cuyos logros han sido el integrar grupos de trabajo, con un equipo interinstitucional; que ofrezca un espacio de acción, apoyado en documentos del programa de agricultura urbana, con un equipo con

---

<sup>207</sup> Contribuye con la alimentación de la población en Cuba. Para Marzo del 2000 la Agricultura urbana había contribuido con 200 gramos per cápita diarios de hortalizas y condimentos frescos. Aprovechando para la producción, espacios vacíos urbanos, en el orden de 1500 has.

amplios conocimientos de las estrategias de AU. Es importante la difusión de la Agricultura Urbana en la población y el considera que la Agricultura Urbana está integrada necesariamente al ordenamiento territorial, y a la misma planificación del ordenamiento ecológico.

Debemos de valorar la propuesta que plantean Berg y Magilavy (1996) de que "las ciudades y pueblos que asumen seriamente la sustentabilidad pueden desarrollar importantes proyectos públicos de gran escala (adoptando todo edificio municipal para usar alguna forma de energía renovable, por ejemplo) a tiempo que se estimulen cambios extra-gubernamentales",<sup>208</sup> en que al "mediano plazo los grupos ciudad-verde podrían ligarse para desarrollar iniciativas a nivel bioregión que actualmente no son viables debido a la separación entre las jurisdicciones municipales",<sup>209</sup> en referencia a los cultivos urbanos, es preciso considerar las "áreas verdes de jardinería pública urbana (y) restauración, creación y mantenimiento de la vida vegetal dentro y alrededor de las ciudades",<sup>210</sup> donde hay enormes beneficios de los cultivos urbanos para las ciudades, ciudades que serán más habitables, impulsándose mejoras en el drenaje y generando que sean comunidades más unidas. Plantean lo que se puede hacer en las ciudades para promover cultivos urbanos: abolir leyes que impidan, consorcio de agencias e individuos, asistencia técnica, patrocinio y subsidio de cursos, ofrecer superficie urbana, cuerpos de conservación estatales.

Con perspectivas de largo plazo de la acción municipal, en que se logre apoyo para la creación de centros locales de composta, la recolección de desechos orgánicos, y obligando a que los fraccionadores destinen cierta

---

<sup>208</sup> Berg Peter y Magilavy Zuckerman. 1996. *Ecodesarrollo Urbano. Un programa de ciudad verde para las ciudades y pueblos del área de la Bahía de san Francisco*. Ediciones GEA S.A. (VII)

<sup>209</sup> Berg y Magilavy. Op. Cit. Pág.11

<sup>210</sup> Op. CIT. Pág. 14

área donde sea posible levantar ecoespacios para el cultivo; dando impulso a la reforestación urbana por el municipio y el estímulo de espacios comunes, en que se destine un espacio para el hábitat urbano y otro espacio silvestre para plantas y animales. Es una utopía la implementación de tales recomendaciones, pero un esfuerzo decidido aquí y ahora es necesario, ya que no basta con la implementación de talleres o empresas familiares que produzcan bienes de consumo, sino que se orienten a actividades de gran valor nutritivo y de salud como es la ecología y la producción alimentaria o a la industria de desechos sólidos en la idea de participar para el ambiente digno.

Si se involucra la comunidad en tareas productivas es necesario analizar objetivamente que tipo de actividades de carácter cooperativo pueden impulsarse para el beneficio colectivo, donde los costos sean menores al mercado y que exista la alternativa de entrar a este con producción de **bienes de consumo realmente necesarios**, que ya pueden estar reglamentados.<sup>211</sup>; siendo necesario” aplicar una política municipal, generar normas y regulaciones. Sobre desarrollo urbano y asentamientos urbanos. Incorporar las necesidades de los actores sociales a la plantación, recuperando los ecosistemas destruidos y edificando bases para construir una sustentabilidad social y ambiental en el municipio. Incluyendo con rigidez legal a los pobladores, promoviendo una cultura de interés y de conciencia; contando con apoyo financiero, logístico de diversas instituciones de diversos niveles, con visión compartida por todos: fortaleciendo la cooperación en distintas organizaciones y la necesidad de estudios históricos ambientales en general.<sup>212</sup>

---

<sup>211</sup> Bando municipal de Nezahualcoyotl. Reformado 1999 y sus reglamentos de Promoción y Fomento a la participación ciudadana, municipal, de comercio, de mercados y tianguis. Compilación legislativa municipal de Nezahualcoyotl. Nueva Gaceta de ciudad Nezahualcoyotl. Marzo de 1999. Órgano informativo oficial del Ayuntamiento.

<sup>212</sup> En el ámbito de las propuestas educativas sustentables cabe mencionar el trabajo que presenta Toriz (2003) donde hace una propuesta de “plan maestro para crear un jardín didáctico interactivo (JARDIN) con el objetivo primordial de generar



Atención y cuidado del camellón. Espacio potencial productor urbano

Se requiere la construcción de una nueva urbanidad se oriente a constituir ciudades verdes que sean sustentables a partir de incorporar procesos de planeación urbana ambiental compatibles con las estrategias de desarrollo rural regional de la ROEM, así como la implementación de numerosas acciones prácticas de cuidado del ambiente, constituidas estas acciones en permanentes, que se enfrenten a la erosión social expresada ante la crisis urbana, -en la acción de instrumentación de tecnologías de producción y consumo para satisfacer las necesidades ecológicas y sociales,<sup>213</sup> por conducto de ecotécnicas sustentables avaladas por la lógica de una racionalidad ambiental, con la participación activa y consiente de la población que constituye un elemento fundamental en los procesos de planeación productiva local y regional en la ROEM. Para lo cual se plantea el presente *Proyecto: Agricultura Urbana y Participación Social en Ciudad Nezahualcóyotl*<sup>214</sup> cuyo *objetivo general* es la implementación de tecnologías de agricultura

---

un espacio en el que visitantes, interactúen, aprendan y practiquen diferentes técnicas de reproducción y conservación de plantas medicinales, ornamentales y alimentarias. Mediante el uso adecuado del amplio potencial educativo del JARDIN para ofrecer experiencias interactivas y sensoriales que permitan a los visitantes experimentar de forma directa el medio natural, sus desequilibrios y soluciones alternas". Torsy García, Elizabeth. 2003. Jardín didáctico interactivo de la UACH (Jardín). Tesis Doctorado en Ciencias Agrarias. UACH. México.

<sup>213</sup> Torres Lima. Op. Cit. 2003.

<sup>214</sup> En el municipio de Nezahualcóyotl hubo dos momentos importantes de avance en la participación social, que con la experiencia de la gestión y de la participación popular en el movimiento urbano, su nivel político e ideológico avanzó significativamente. Su avance organizativo se manifiesta a finales de los años ochenta y principio de los noventa,<sup>214</sup> en su capacidad de convocatoria, en su autonomía y en la elevación del nivel político de sus dirigentes. La nueva urbanización es una utopía posible que debe ser tomada en cuenta y ponerse en práctica inicialmente en el espacio local con capacidad de extensión, lo que involucra necesariamente el concurso de la sociedad y del Estado, en el entendido que el Estado será democrático y popular, donde se requiere de un profundo cambio en las premisas y actividades de la vida urbana. Los urbanistas deben adoptar valores y desarrollar prácticas más responsables en vastas áreas de la vida cotidiana. Constituida la nueva urbanidad en articulación con la vida rural, en una simbiosis compatible que sea una alternativa de vida realmente sustentable.

urbana que permitan que en el ámbito local en sectores de bajos ingresos sea posible la producción de alimentos. Con los *objetivos particulares*: Estudios acerca de los diversos aspectos que integran la agricultura urbana y su conceptualización, a partir de dos niveles: 1.- Los aspectos históricos globales de la Agricultura Urbana y su característica histórica mexicana. 2.- Las experiencias que se han tenido y su desarrollo posible, en la que el trabajo multidisciplinario es de enorme importancia Método y Procedimiento. *La metodología* está orientada al diagnóstico y fundamentación del programa municipio-asesoría, integrando una propuesta municipal de programa, con la creación de un grupo promotor de la Agricultura Urbana. En la primera etapa; se trabajarán aspectos de educación ambiental y capacitación en agricultura urbana.<sup>215</sup> En una segunda etapa la capacitación del grupo de acción, cuyos logros serán integrar grupos de trabajo, con un equipo interinstitucional; que ofrezca un espacio de acción, apoyado en documentos del programáticos, con un equipo de conocimiento de AU. Es importante la difusión de la Agricultura Urbana en la población. Y un acercamiento a las tecnologías conocidas que se han generado en la ciudad de México para la producción alimenticia agrícola en el área urbana, así como la generación de esta tecnología. Las *metas* son la presentación de los avances de investigación en las jornadas del PISRADES-CIISMER- Difusión de los productos de investigación en folletos, eventos académicos y en textos factibles de ser publicados por la UACH, coordinadamente con el Calpulli Jacinto Canek AC. Integrado al proyecto educativo de un grupo de profesores de las áreas experimentales y de Historia del Colegio de Ciencias y Humanidades de

---

<sup>215</sup> Se pretende integrar a la delegación de Iztapalapa, específicamente en las instalaciones del Colegio de Ciencias y Humanidades Oriente de la UNAM, por convenio interinstitucional, en la instalación y operatividad del proyecto, para la parte oriente del D.F.

la UNAM,<sup>216</sup> con la finalidad que los participantes desarrollen actividades de investigación, servicio y difusión de la ciencia, integrando un enfoque interdisciplinario, a través de los siguientes subproyectos de investigación:

- v Educación ecológica comunitaria
- v Diseño de un acuario en el CCH Oriente
- v Diseño y elaboración de un cactario en el CCH Oriente
- v La percepción pública de la ciencia y la tecnología en el D.F. y zona metropolitana.
- v Cuantificación de partículas suspendidas en un área del CCH oriente.
- v *Estrategias de producción en Agricultura Urbana*

El subproyecto educación ecológica comunitaria es sus *objetivos específicos* se plantea: Elaborar un diagnóstico del deterioro ambiental en el área cercana al CCH-O, con el fin de impulsar una alternativa de educación ambiental en la comunidad, de tal manera que se incida directamente en la promoción de campañas de prevención y saneamiento ambiental crítico-propositivo, con el trabajo decidido de los estudiantes. Analizar el impacto ambiental que la contaminación ha generado en el entorno del CCH-O, con el fin de instrumentar acciones de educación ambiental que posibiliten abordar la situación de deterioro ecológico en la microrregión de la colonia Agrícola Oriental.

En el subproyecto: *Estrategias de producción en Agricultura Urbana* cuyos objetivos específicos son realizar estudios acerca de los diversos aspectos que integran la agricultura urbana y su conceptualización, a partir de sus aspectos históricos globales y su característica histórica

---

<sup>216</sup> Rodríguez Arteaga Juana Guadalupe et al. Eeducación y formación ambiental en el CCH Oriente. En; Rivera Ramón, Galindo J. Castellanos A. 2008. La investigación social en bachillerato una aventura necesaria. CD. UACH. México.

mexicana. Revisar y analizar experiencias previas y su posible desarrollo en las condiciones locales del CCH Oriente <sup>217</sup>



Panorama del Calpulli J. Canek. Izquierda y el CCH Oriente de la UNAM.

Los objetivos académicos del evento de difusión en agricultura urbana en el Calpulli Jacinto Canek A.C. Se orientan a estudiar, desde una perspectiva interdisciplinaria los aportes de la Agricultura Urbana en la estrategia alimentaria.

- 1.-Sistemas de Agricultura Urbana
- 2.- Agricultura Periurbana y Nueva Ruralidad.
- 3.-Agricultura Urbana y espacio urbano
- 4.- Tecnología periurbana en el valle de México.
- 5.-Perspectivas de la A.U.
- 6.- Instalación y asesora de espacios de producción en agricultura urbana

## Referencias

- Aquera, Francisco. 2004. Práctica constructiva. Monografías de la construcción. CEAC. Construcción, Técnico. España.
- Bando municipal de Nezahualcóyotl. Reformado 1999 y sus reglamentos de Promoción y Fomento a la participación ciudadana, municipal, de comercio, de mercados y tianguis. Compilación legislativa municipal de Nezahualcóyotl. Nueva Gaceta de ciudad Nezahualcóyotl. Marzo de 1999. Órgano informativo oficial del Ayuntamiento.

---

<sup>217</sup> Rivera E. Ramón. 2006. Educación ambiental y autogestión local en el colegio de ciencias y humanidades (al oriente de la ciudad de México). En, Venegas D. H. y Castellanos, S, J. A. Rivera E. R. 2005. Historia y Regional y Local. Nuevas perspectivas teóricas y prácticas. CD. Electrónico UACH

V Taller Int. de Problemas. Teóricos y Prácticos de la Historia Local y Regional (La Habana). Memorias. (Coordinación colectiva). 2003. UACH

- Berg Peter y Magilavy Zuckerman. 1996. Ecodesarrollo Urbano. Un programa de ciudad verde para las ciudades y pueblos del área de la Bahía de San Francisco. Ediciones GEA S.A. México.
- Guerrero Baca Luís. F. Tipología y enseñanza del diseño arquitectónico. 1977. En, Guerrero Baca Luís F. Y Rodríguez Viqueira Manuel (Comp.). Estudios de tipología arquitectónica, 1997. UAM. México.
- Camarena M., Pedro y Shchrader Camarena, Oscar. 2005. Manual de instalaciones eléctricas residenciales. CECSA. México.
- Carandell José Ma. (Texto). 1973. Las utopías. Biblioteca Salvat. España.
- Chanfón Olmos, Carlos. Educación. 2003. Difusión Crisis. En, Ponce Armando (Coordinador). México. Apuesta por la cultura. El siglo XX testimonios desde el presente. Grijalbo. Proceso. UNAM. México. Pág. 498.
- Clawson, Marion. 1973. El espacio abierto (no cubierto) como nuevo recurso urbano. En, Hochh Irving La ciudad tridimensional: el espacio urbano cerrado. En, Perloff, Harvey S. 1973. La calidad del medio ambiente urbano. OIKOS-TAUS. Urbanismo. España.
- En Cuba se desarrollan los organopónicos. En el Ministerio de la Agricultura (MINAGRO, en su dirección de Hortalizas), y local (Consejo Metropolitano de Agricultura Urbana) así como revistas (Si se puede, Agricultura Orgánica)
- Figuroa Albelo. Víctor. M. El nuevo modelo agrario en Cuba bajo los marcos de la reforma económica. En, Desarrollo Rural y Participación. UBPC. Universidad de la Habana. Abril de 1996.
- Hochh Irving. 1973 La ciudad tridimensional: el espacio urbano cerrado. En, Perloff. Harvey S. 1973. La calidad del medio ambiente urbano. OIKOS-TAUS. Urbanismo. España.
- Lacomba, Ruth (compiladora). 2004. Las casas vivas. Proyectos de arquitectura sustentable. Trillas. México.
- Lee Najera, José Luis. 2007. La ciudad nueva del Soho de Beijing. Una propuesta de diseño integral ambiental. Diseño y Sociedad. Primavera 22/07-Otoño 23/07. DCyAD. UAM Xochimilco. México. Pág. 24.
- Lima Torres Pablo, Rodríguez Sánchez Manuel y García Uriza Brenda I. México City: The integration of urban agriculture to contain urban sprawl. Nico bakker et al. (Editors). 2000. GROWING CITIE, Growing Food. Urban Agriculture in the police Agenda. A reader on urban Agriculture. Food and Agriculture Development Centre.German. Es un texto recomendado para visualizar los alcances de esta importante actividad.
- Lozada H. Et al. 1999. Agricultura Urbana en la Ciudad de México. Mimeo. Pág. 180.

- Lozada. H, et al. Urban Agriculture in the metropolitan zone of Mexico City: changes over time in urban, suburban and peri-urban areas. *Environment and Urbanization*. Vol. 10. No. 2. October 1998. England.
- LOPEZ Rangel, Rafael. *Las Ciudades Latinoamericanas*. Plaza y Valdéz. México. 1989. Pág.16.
- Moreno G. Franco. 1995. *Técnica de la construcción con ladrillo*. CEAC. España.
- Ponce Armando. 2003. *Difusión Crisis*. En, Ponce Armando (Coordinador). *México. Apuesta por la cultura. El siglo XX testimonios desde el presente*. Grijalbo. Proceso. UNAM. México. Pág. 508.
- Prudencio Borth, Julio. 1994. *Agricultura urbana en América Latina. Cities Feeding People*. CFP REPORT SERIES Report 13.
- Rivera Espinosa, Ramón. 2008. *Etnoarquitectura y Tecnologías Constructivas Tradicionales en México. Una Interpretación Sustentable en la Región Sierra Norte de Puebla*. Proyecto de Investigación DGIPUACH. México. 2008 y 2009.
- Rivera Espinosa Ramon. 2006 y 2007. *Ambiente Sociourbano y Participación Productiva Sustentable*. En, Ier congreso internacional medio ambiente sociourbano. IPN y UACH. México. (CD)
- Rivera R. (Coord.). 2003 (c). *Tópicos de agricultura Urbana. Memorias*.
- Rivera Espinosa Ramón. 2002. *Planificación Urbana y Gestión Popular en Ciudad Nezahualcóyotl*. Tesis de Maestría en Ciencias en Planificación. ESIA-IPN. México.
- Rodríguez A. Juana Guadalupe et al. 2008. *Educación y formación ambiental en el CCH Oriente*. En, Rivera E. Ramón y Galindo G. Jorge y Castellanos A. (Coordinadores). En; *La investigación social en bachillerato. Una aventura necesaria*. CD. UACH. México.
- Rodríguez Sánchez, Luís et al. *Agricultura Urbana en la ciudad de México*. En Torres Lima Pablo Alberto (Compilador). 2000. *Procesos metropolitanos y agricultura urbana*. UAM-X. FAO. México. pp.179
- Ruskin, John. 2004. *Las siete lámparas de la Arquitectura*. Ediciones Coyoacán. México.
- Segundo seminario de agricultura urbana. 2001. *Memorias*. Dpto. de Sociología Rural. Agosto 2001. UACH
- Toca Fernández, Antonio. 1996. *Arquitectura en México. Diversas modernidades*. IPN. México.
- Toca Fernández, Antonio. 1998. *Arquitectura en México*. IPN. México.
- Torys García, Elizabeth. 2003. *Jardín didáctico interactivo de la UACH (Jardín)*. Tesis Doctorado en Ciencias Agrarias. UACH. México.

Torres Lima Pablo. 1992. El campesinado en la reestructura urbana. (El caso de milpa alta). UAM-X.

## **EL QUEHACER DEL ARQUITECTO FRENTE A LA MASIFICACIÓN DE LA PROFESIÓN Y EL DESEMPLEO: UN PROFESIONISTA CON SU MIRADA MÁS ALLÁ DE SUS FRONTERAS DISCIPLINARES**

**M. en Arq. Rigoberto Lárraga Lara<sup>218</sup>**  
**[rigobertolarraga@gmail.com](mailto:rigobertolarraga@gmail.com)**

### **Resumen**

México, como muchos de los países de América Latina, ha presentado en las últimas 3 décadas un sin número de ajustes económicos, que han marcado la dinámica del quehacer de la arquitectura y el urbanismo. Por otro lado, al mismo tiempo que crecen las ciudades de forma desordenada, con una marcada ausencia del arquitecto y el urbanista, se agrava el sub empleo y el desempleo en dichas profesiones, lo cual, pone

---

<sup>218</sup> M. en Arq. Rigoberto Lárraga Lara: Alumno de doctorado del Programa Multidisciplinario en Posgrados de Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, profesor de las carreras de Arquitectura y Diseño Urbano y del Paisaje de la Facultad del Hábitat, colaborador de Cuerpo Académico Hábitat y Sustentabilidad del Territorio. [rigobertolarraga@gmail.com](mailto:rigobertolarraga@gmail.com)

en crisis la enseñanza, y el quehacer del profesionalista actual, evidencia de lo anterior es la demanda social no satisfecha.

La masificación de la profesión y los grandes constructores de la vivienda en México, saturan el mercado, dejando cada vez menos espacio de oportunidad, al cada vez mayor aglomerado de egresados que buscan incorporarse a la dinámica económica de nuestro país. De lo anterior, la importancia de reflexionar en las posibilidades que se abren ante los ojos de aquellos que extienden su mirada más allá de su disciplina y buscan satisfacer las necesidades de ése 70% que no puede pagar un arquitecto, incorporándose a equipos multidisciplinarios en la facilitación del desarrollo comunitario.

En este trabajo de investigación se encuentra: una breve descripción del mercado actual del arquitecto y diseñador urbano, con lo que, se pretende justificar y plantear la problemática aquí expuesta, más adelante, se contextualiza con su antecedente más próximo: el arquitecto de mediados del siglo XX vs el arquitecto en la primera década del siglo XXI. Con ello observaremos las evidencias del proceso de masificación y la disminución de su mercado de acción laboral. Planteada y contextualizada la problemática, se encuentra una reflexión en torno a la masificación y el desempleo; el arquitecto más allá de sus fronteras disciplinares; la interdisciplina; el papel del arquitecto como facilitador del desarrollo; la educación ambiental como método de aproximación al diseño participativo; y el arquitecto y su responsabilidad social.

## **Summary**

Mexico, like many of the countries of Latin America, has presented in the last three decades a number of economic adjustments, which have marked the dynamics of the work of architecture and urbanism. On the other hand, at the same time as the cities grow in a disorderly way, with a marked absence of the architect and the urban planner, the subemployment and unemployment in these professions is aggravated, which puts teaching and the work of the current professional, evidence of the above is unmet social demand.

The massification of the profession and the great builders of housing in Mexico saturate the market, leaving less and less space of opportunity, to the growing agglomeration of graduates who seek to join the economic dynamics of our country. From the above, the importance of reflecting on the possibilities open to the eyes of those who extend their eyes beyond their discipline and seek to meet the needs of that 70% that can not pay an architect, joining multidisciplinary teams in the facilitating community development.

In this research we find: a brief description of the current market of the architect and urban designer, with which, we intend to justify and pose the problem here exposed, later, is contextualized with its closest antecedent: the architect of mid twentieth century vs. the architect in the first decade of the 21st century. With this we will observe the evidences of the process of massification and the reduction of its market of labor action. Considered and contextualized the problematic, is a reflection on the massification and the unemployment; the architect beyond its disciplinary boundaries; interdiscipline; the role of the architect as facilitator of development; environmental education as a method of approach to participatory design; and the architect and his social responsibility.

## **Introducción**

### **El mercado actual del arquitecto y el diseñador urbano**

El incremento en el número de diseñadores (arquitectos o urbanistas) que se incorporan al mercado de trabajo, no ha sido acompañado por niveles de crecimiento económico suficientes para la creación de los correspondientes puestos de trabajo. Ello, junto con una serie de factores, ha creado una serie de distorsiones en el mercado de trabajo de los egresados de instituciones de educación superior.

El problema más grave no es el desempleo de profesionistas, sino las condiciones en las que se insertan en el mercado de trabajo, como son que una proporción importante de ellos no obtiene remuneraciones adecuadas; se desempeña en puestos de carácter no profesional; ocupa un puesto para el cual no se requería de estudios de nivel superior; el empleo que desarrolla no tiene mucha coincidencia con la carrera estudiada; y no aplica plenamente los conocimientos y habilidades adquiridos en la Universidad.

“La situación del mercado laboral de profesionistas en el país debiera llevar a replantear no sólo la política económica, de manera que se promoviera mayor crecimiento de la producción y del empleo, sino también la política educativa nacional para promover que los esfuerzos por aumentar la cobertura en educación superior se liguen de manera efectiva a la pertinencia de las carreras y que los planes y programas de estudio de los diversos programas educativos se adecuen para que los estudiantes adquieran los conocimientos y habilidades que realmente requiere la sociedad” Burgos y López (2010:2).

La Secretaría de Educación Pública SEP identificó a las carreras de arquitectura y urbanismo entre las 16 carreras críticas con exceso de oferta de egresados, lo que hace que se produzcan empleos con salarios más bajos y sea más difícil obtener un empleo en esas áreas. Hoy en día, el desaliento ya no es una opción para miles de egresados, es

necesario movilizarse hacia un ejercicio proactivo, propositivo, de un quehacer del diseño con responsabilidad social.

De acuerdo al Observatorio Laboral (2014), se estiman 850 arquitectos para la ZMSLP, de estos el 23% está desempleado según datos de Sistema Nacional de Empleo (2012). De los 654 arquitectos que trabajan el 55% lo hacen en una área diferente a la que estudiaron (SEP: 2010), de aquí, que 295 laboren en su área de conocimiento, lo que representa 2.45 arquitectos por cada 10,000 habitantes, de los cuales el 71% son asalariados, pues tienen un patrón y trabajan para un despacho con salarios que no rebasan los 7,500 pesos al mes, y los 85 restantes laboran en algunas de las áreas del quehacer de la arquitectura: enseñanza, construcción, diseño o investigación.

En la ZMSLP según datos de INEGI (EAEC 2012), existe 73 empresas, las cuales construyen más del 90% de la vivienda en serie y por lo menos el 70% de la vivienda por pedido o contrato. Esto es, de 6,630 viviendas anuales que se construyen en ZMSLP según datos de PROFECO (2014), el 63% es auto construcción, lo que representa 4,176 viviendas, de las 2,453 restantes 1,643 son viviendas en serie y 240 contratadas bajo pedido construidas por las principales constructoras, lo que resta un total de 556 viviendas al año, las cuales son el mercado real de 85 arquitectos que compiten entre sí, y al mismo tiempo entre aquellos que construyen o diseñan sin ser arquitectos como es el caso de ingenieros, contratistas y maestros albañiles.

### **¿Qué sucede en la Investigación y la Docencia?**

La UASLP en su Facultad del Hábitat cuenta con 31 Profesores Tiempo de Completo dedicados a la investigación (con salarios que van de 730 a 2,000 dólares al mes), además 152 profesores por asignatura que

laboran de 7, 13, 21 a 40 horas por semana, muchos de los cuales dan clases en otras de las 7 escuelas privadas de arquitectura en la ZMSLP, invirtiendo un gran porcentaje de su sueldo en transporte de un plantel a otro (con salarios que van desde 200 hasta 400 dólares al mes), invirtiendo en combustible para su transporte más de 100 dólares al mes, utilizando más de 120 minutos del día en los traslados de un extremo a otro de la ZMSLP.

Figura 1. Profesores de la Facultad del Hábitat.



Fuente: <http://habitat.uaslp.mx/academica/Documents/propuesta.curricular.2013.pdf>

## **El Contexto**

*El arquitecto de mediados del siglo XX vs el arquitecto en la primera década del siglo XXI*

En la segunda mitad del siglo XX, existían pocos arquitectos en San Luis Potosí, la procedencia de este pequeño gremio era del Distrito Federal y Monterrey. Los principales despachos de diseño y construcción en la ciudad eran Algara y Cossio, el despacho del Ing. Medius y SCTS Sandoval. Por otro lado, la vivienda en serie era atendida por un grupo constructor que sin ser arquitectos muchos de ellos tenían los recursos para incursionar en la industria de interés social, como lo fueron, González Ramírez, De la Rosa entre otros, con fraccionamientos como

Himno Nacional y la Industrial Aviación. En este periodo la demanda de diseño y construcción era basta, los pocos especialistas podían con facilidad incursionar en su propio despacho desempeñando varios papeles en él -administrando, supervisando, dirigiendo, diseñando, dibujando, etc.- lo que lo hacía un profesionalista independiente de otros profesionistas para desarrollar su trabajo, al mismo tiempo, el arquitecto podía combinar su oficio con la venta de materiales para la construcción, o bien de venta de muebles. Por su parte, la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, en la recién formada Escuela de Arquitectura pedía como único requisito estar titulado o a punto de ello, para empezar a dar clases a los próximos arquitectos.

En este periodo no existían tantos requisitos para darse de alta en hacienda, los primeros trabajos eran para familiares y amigos, personas que con su capital podían aspirar a construir su patrimonio familiar contratando a un especialista. De esta primera generación, el 15% se dedicó a la función pública, ya que, la mayoría se dedicó al diseño y a la construcción por el basto margen de demanda que se estima en 1 arquitecto por cada 5,000 habitantes, muy parecido a los datos del 2010 con la diferencia en que en este tiempo el poder adquisitivo era 10 veces mayor; existían 3 constructoras de vivienda en serie y 3 despachos grandes; la vivienda en serie cubría apenas el 15% de la demanda; y estaba repartido el 80 % de la vivienda por encargo en los 100 arquitectos que tenía la Ciudad; la competencia de grandes constructoras sobre la vivienda de interés medio era mínima; y el especulación de la tierra y el monopolio en la construcción aún no era tan evidente como en la actualidad.

Por otro lado, el Arquitecto de la primera década del siglo XXI, enfrenta la acumulación de los ajustes económicos del modelo capitalista y

posteriormente el neoliberal, -1972, 1978, 1982, 1994, 2008- donde es muy clara la caída del poder adquisitivo del salario mínimo, en los 80´s un jornal con el salario mínimo podía comprar 52 kg de tortilla (alimento básico en la ingesta en México) para el 2010 solo permite comprar 5 kg, cinco décadas a tras había una concentración de la riqueza en el 10% de la población, hoy en día, se concentró en el 1%, esto representa, que sí, en los 60´s existían en SLP 50,000 habitantes de la clase media alta, en la actualidad solo existen 12,000. Además, la distancia entre pobres y ricos creció, desapareciendo la clase media y surgiendo clases más pobres, como los que viven extrema pobreza y los de pobreza alimentaria, muy por debajo de la línea de bienestar mínima. El movimiento migratorio paso en cinco décadas de 30% urbano y 70% rural, a una configuración de 70% urbano y 30% rural, abandonando el campo para incrementar el número de pobres, dependientes de las ciudades industriales (mano de obra barata).

En el anterior contexto, el Arquitecto egresado intenta incorporarse a la dinámica laboral, enfrentando una profesión masificada y la competencia de aquellos con experiencia, prestigio y capital formado por muchos años. En la actualidad el 25 % de los arquitectos combinan sus actividades con la enseñanza de la arquitectura, tan solo en la Facultad del Hábitat trabajan 183 arquitectos de los cuales 18% tienen una plaza tiempo completo como investigadores, el otro 82% concursan materias para contratos semestrales, recibiendo un salario mensual promedio de 300 dólares. Un arquitecto recién egresado que aspire iniciar un despacho tiene pocas posibilidades al enfrentarse a las 73 empresas constructoras consolidadas, que no sólo construyen en la ZMSLP, sino, además, en ciudades como Salamanca, Querétaro, León, Irapuato, Aguascalientes y Zacatecas; con contratos de miles de viviendas en serie, algunos de ellos, incluso con capital propio, dueños de reservas

territoriales donde especulan con el precio y monopolizan la oferta de fraccionamientos en toda la ZMSLP.

La Universidad Autónoma de San Luis Potosí, -en los últimos 5 años- ha convocado para la carrera de arquitectura, una o dos Plazas Tiempo Completo por año, lo que representa menos del 2% de los maestros subempleados, considerando como requisitos: experiencia por 5 años en la docencia, evidencia de expertísimo en la materia, experiencia en la construcción, con grado de Maestría y de preferencia Doctorado, artículos en revistas indexadas, evidencia de investigación, asesoría de tesis, libros publicados, participación de congresos internacionales como ponente, certificación de Toefl por 450 puntos, (con preferencia al extranjero) entre otros muchos más; convocatorias abiertas a nivel nacional con libre competencia incluso con profesionistas de otros estados que consolidados en sus universidades migran por la violencia e inseguridad de sus ciudades, recorriéndose al centro del país.

En general, las condiciones de la incorporación del arquitecto al mercado laboral han cambiado, el desempleo y subempleo son la norma y no la excepción, en este contexto es necesario innovar en la oferta del quehacer profesional, convertirse en proactivos del autoempleo y adquirir competencias colaborativas que nos permitan trabajar de manera interdisciplinar, multidisciplinar y metadisciplinar.

### **La masificación de la profesión y el desempleo**

La expansión de la cobertura de la educación superior en México derivó en el crecimiento desmesurado de las instituciones públicas. La migración estudiantil fue aminorada con diversas modalidades de regionalización desde las décadas de 1960 y 1970, -periodo cuando da inicio la escuela de Arquitectura en San Luis Potosí-. Uno de los

resultados ha sido la caída de los niveles de calidad y el establecimiento de sistemas selectivos de acceso, la masificación ha generado un aumento de la tasa de deserción, repetición y abandono

De acuerdo con Ramos (2009), otra de las complejas derivaciones de la masificación de la matrícula y también de la expansión de los egresos ha sido la caída relativa del salario de los docentes y de los profesionales, lo que tiene variadas y complejas determinaciones. Por un lado, el egreso de los profesionales universitarios no guarda correlación con los niveles de demandas efectivas de los mercados. Durante la década de los noventa, el mercado laboral mantuvo una sostenida demanda por personas altamente calificadas y un significativo premio salarial para los graduados. Sin embargo, al mismo tiempo, registra cómo se ha producido un aumento de los niveles de desempleo de los profesionales y técnicos universitarios.

Más allá del impacto de los profesionales en la posible reestructura productiva y cambio en el modelo de acumulación hacia una mayor densidad tecnológica, el fuerte y creciente egreso de profesionales universitarios afectará a los mercados laborales.

El crecimiento de la matrícula y de las instituciones ha promovido un incremento de la demanda de empleo sobre los docentes universitarios, primero, y sobre los profesionales en general, después. La modalidad cada vez más frecuente de remuneración por horas tornó a los mercados laborales docentes más flexibles. Este aumento de los espacios laborales, sin embargo, está correlacionado con un aumento de la competencia de profesionales que necesariamente tenderá a afectar los niveles salariales, tanto docentes como profesionales (Rama 2009:192).

Siguiendo a Rama (2009), en el sector público, las diferencias de calidad han sido resultado de la existencia de múltiples restricciones financieras, de la diferenciación de los presupuestos por alumnos entre las distintas instituciones públicas, de la creación de nuevas instituciones sin efectivos mecanismos de control internos de calidad, así como resultado

de los distintos grados de autonomía universitaria que han dado lugar a una amplia diferenciación de políticas en las cuales, mientras unas instituciones han privilegiado los ingresos sobre la calidad, otras han establecido rígidos mecanismos de acceso que han promovido mayores estándares de calidad y mayor gasto por alumno.

Tal proceso de diferenciación, más allá de la inequidad social que constituye distribuir estudiantes de distintos sectores en tipos diferentes de instituciones y educaciones, afecta a los mercados laborales al depreciar nacionalmente el valor de las certificaciones universitarias y complejiza el impacto real de la masificación y deselitización de la educación superior. El aumento de estudiantes y egresados tiende a impulsar la mencionada deselitización universitaria, pero, también las fuertes diversidades en los niveles de calidad en circuitos institucionales imponen una nueva elitización, nuevas formas de exclusión y modalidades diferenciadas de conformación de las elites sociales.

La masificación ha presionado e incentivado un amplio debate y también cambios radicales en las concepciones académicas y en las formas de las organizaciones universitarias, al imponer la racionalización de los procedimientos de gestión a través de la informática y al estandarizar los procesos académicos. La construcción de las fábricas universitarias ha sido, en este sentido, una derivación de la expansión de la matrícula, que focaliza su acento en la formación de mano de obra y no en la democratización de las instituciones, como proponía Habermas. En esta orientación, el eje debería haber sido el pasaje a sistemas más individualizados, flexibles, interdisciplinarios y democratizados de las instituciones (Rama. 2009:193).

Se abandona la tradición de artesanía en la construcción y se masifica en diseño de los edificios; esto permite una alta especialización de las partes del proceso constructivo del hábitat, quedando el arquitecto en el control de una parte del proceso. Se producen así

espacios vacíos que son llenados rápidamente por otras profesiones que se desmiembran del rol tradicional del arquitecto. Los constructores civiles encuentran un espacio vital que los arquitectos no han vuelto a recuperar nunca; los edificadores mantienen e incrementan su intuición (...) El arquitecto tiende a alejarse de la obra y aquedarse en el tablero al margen de los clientes. (...) Por otra parte, la interpretación del espacio urbano desde una perspectiva social es asumida en propiedad por la geografía urbana. Igual cosa sucede con la interpretación en las realidades sociales, campo que en las ciudades pasa a ser materia de los cientistas sociales. (...) La Arquitectura queda así, provista de una herencia formal fuertemente restringida y dependiente, fácilmente sustituible por lenguajes alternativos, al no tener capacidad de expresión de las necesidades de la población a la cual sirve y de su realidad social(Pérez, Rowena. 1990:119).

Lo anterior, se ve reflejado en una ignorancia de las necesidades del usuario y una profunda arrogancia de la inspiración dividida de sus trazos en el diseño.

**La Interdisciplina.** El arquitecto más allá de sus fronteras disciplinares

La Arquitectura ha sido históricamente concebida como una disciplina humanista conectada fuertemente con los contextos políticos, sociales y culturales en que se desenvuelve y desarrolla. Frente a estas premisas, cabe preguntarse cómo las escuelas de Arquitectura se han hecho cargo en cierta manera, de este historial y cómo se piensa la Arquitectura y la misión de los arquitectos desde el ámbito académico. De esta manera sería posible analizar los énfasis que ha tomado la formación y bajo que referentes éticos y técnicos se forja el trabajo del arquitecto en el ámbito interdisciplinar.

La demanda social no satisfecha, requiere de arquitectos y diseñadores urbanos, proactivos que identifiquen problemas y los aborden en equipos multidisciplinarios. En el desarrollo comunitario siempre habrá espacio para las habilidades adquiridas por un diseñador de espacios como lo es el arquitecto y el urbanista, por lo cual, es necesario reflexionar sobre la interdisciplina y la sustentabilidad.

Cuando el arquitecto o el diseñador urbano intenta utilizar el concepto de la sustentabilidad es necesario e indispensable lo haga bajo una perspectiva interdisciplinar, la cual requiere metodológicamente de la contribución de diversas y diferentes disciplinas, así como, la adquisición de capacidades colaborativas con especialistas procedentes de diversas áreas (Lárraga: 2014).

El concepto complejo de la sustentabilidad, debe ser abordado desde la perspectiva de la autosuficiencia, autonomía y autodependencia de las comunidades receptoras de los proyectos generados con herramientas participativas. Una de las virtudes del enfoque disciplinar es el dominio del lenguaje sobre los temas que ha ido apropiando, No obstante, este enfoque encuentra dificultades al retomar conceptos complejos que implican relaciones multidimensionales en su abordaje como es el caso de la sustentabilidad, cometándose errores de interpretación o bien quedándose en aportaciones superficiales y no precisas.

**Por lo tanto la apertura es necesaria.** Ocurre que aún una mirada ingenua de un amateur, ajeno a la disciplina, aún más a toda disciplina, resuelve un problema cuya solución era invisible en el seno de la disciplina. La mirada ingenua que no conoce evidentemente los obstáculos que la teoría existente impone a la elaboración de una nueva visión, puede, frecuentemente, pero a veces con razón, permitirse esta visión.

Marcel Proust decía: "un verdadero viaje de descubrimiento no es el de buscar nuevas tierras sino tener un ojo nuevo". Jaques Labyrie nos ha sugerido el teorema siguiente, que sometemos a verificación: "Cuando uno no encuentra la solución en una disciplina, la solución viene desde afuera de la disciplina". (Morin:2013:3).

Esto lo apreciamos en las propuestas de ecovillas y ecoaldeas donde los “no arquitectos” experimentan con técnicas y materiales sustentables, de carácter ancestral, locales, integradores, con ciclos de vida de bajo impacto antrópico, con énfasis en la gobernanza, diversidad cultural, equidad, asequibilidad, uso eficiente de energías renovables, calidad de vida, desarrollo endógeno entre otros. Ejemplos para ser estudiados en los proyectos de desarrollo comunitario.

La ciencia ecológica se ha constituido sobre un objeto y un proyecto poli e interdisciplinario a partir del momento donde no solamente el concepto de nicho ecológico, sino el de ecosistema (unión de un biotipo y de una biocenosis) ha sido creado (Tansley cit. por Morin:2013), es decir, a partir del momento donde un concepto organizador de carácter sistémico ha permitido articular los conocimientos más diversos (geográficos, geológicos, bacteriológicos, zoológicos y botánicos). La ciencia ecológica ha podido no solamente utilizar los servicios de diferentes disciplinas, sino también crear científicos poli-competentes teniendo además la competencia de los problemas fundamentales de este tipo de organización.

Hoy, hace falta tomar conciencia de este aspecto que es el menos esclarecido en la historia oficial de las ciencias y que es un poco como la cara oscura de la luna. Las disciplinas están plenamente justificadas intelectualmente a condición de que ellas guarden un campo de visión que reconozca y conciba la existencia de las relaciones y solidaridades. Más aún, ellas no están plenamente justificadas a menos que ellas no oculten las realidades globales.

La arquitectura trata de diseño de espacios, materiales y técnicas de construcción, pero esta no es solamente techos y paredes sino también responde a un entorno tanto económico, institucional, social, cultural y

evidentemente ambiental-geográfico las ciencias humanas están de cierta manera enraizadas en las ciencias biológicas, las cuales están enraizadas en las ciencias físicas, ninguna de ellas, evidentemente, reductibles la una a la otra. Sin embargo, las ciencias físicas no son el pedestal último y primitivo sobre el que se edifican todas las otras; estas ciencias físicas, por fundamentales que sean, son también ciencias humanas en el sentido que aparecen dentro de una historia humana y de una sociedad humana. La elaboración del concepto de energía es inseparable de la tecnificación e industrialización de las sociedades occidentales en el siglo XIX. Por lo cual, en un sentido, todo es físico, pero al mismo tiempo, todo es humano. El gran problema es, entonces, encontrar la difícil vía de la entre articulación entre las ciencias que tienen cada una, no sólo su propio lenguaje, sino conceptos fundamentales que no pueden pasar de una lengua a la otra.

En fin, de acuerdo con Morin (2013) no es sólo la idea de ínter y de transdisciplinariedad lo que es importante. Debemos "ecologizar" las disciplinas, es decir, tomar en cuenta todo lo que es contextual comprendiendo las condiciones culturales y sociales, es decir, ver en qué medio ellas nacen, plantean el problema, se esclerosan, se metamorfosean. Es necesario también lo metadisciplinario, el término "meta" significando superar y conservar. No se puede quebrar aquello que ha sido creado por las disciplinas; no se puede quebrar todo encierro, hay en ello el problema de la disciplina, el problema de la ciencia como el problema de la vida: es necesario que una disciplina sea a la vez abierta y cerrada.

## **El papel del arquitecto y el diseñador urbano como facilitador del desarrollo**

En la dinámica de un nuevo quehacer del diseñador, se debe contemplar en la instrumentación de sus aportes académicos un "nuevo enfoque profesional" llamado facilitador de desarrollo dejando atrás el esquema tradicional que Geilfus (1997) denomina como "verticalista" (donde los métodos de investigación extraen la información de la población sin su participación consiente, sobre la base de esta información se toman decisiones de las cuales la gente casi nunca tiene parte, originando desconfianza y casi nula apropiación de los elementos introducidos). Tomando como papel profesional la de "arquitecto o diseñador urbano facilitador del desarrollo comunitario sustentable" el cual conlleva tres aspectos que no pueden ser desligados: uso de métodos apropiados, un cambio de actitudes y el intercambio de informaciones entre todos los actores.

Geilfus (1997) menciona que deben buscarse nuevos métodos y hacer un cambio de actitud en el desempeño profesional del investigador que trabaja en las comunidades, en base a su propuesta daremos algunas consideraciones para el desempeño del "arquitecto como facilitador de innovaciones en la arquitectura indígena sustentable".

El arquitecto como facilitador de innovaciones en la arquitectura indígena sustentable:

1. Respeta todos los conocimientos por su valor propio.
2. Trata a los miembros de la comunidad con respeto.
3. Trata de aprender de los miembros de la comunidad y de sus colegas (apertura de espíritu).
4. Busca fomentar la cooperación (es democrático).
5. Trabaja a lado de los miembros de la comunidad, aporta sus experiencias cuando son necesarias o solicitadas.
6. Le gusta ir al campo donde hace su trabajo; le gusta compartir con los miembros de la comunidad.
7. Evita el sesgo de "las vitrinas de proyectos", trata de llegar a todas las áreas y a la gente incluyendo a los más pobres y aislados.

8. Siente que tiene mucho que aprender; se olvida de cuestiones de estatuto, prestigio y experiencia.
9. Está convencido de que el aprendizaje es un proceso mutuo.
10. Muestra su interés y entusiasmo para aprender de la gente de campo; reconoce y respeta sus conocimientos.
11. Relativiza sus conocimientos y valores; evita juzgar a los demás y busca comprender.
12. Respeto los protocolos y reglas de cortesía de la gente de campo; hace sentir a todo mundo importante.
13. Escucha con atención y deja fluir la información, nunca interrumpe.
14. Da crédito a todos los participantes por sus aportes; explica claramente el uso que va a dar a la información.
15. Esta siempre dispuesto a rendir cuentas y a solicitar la aprobación de la gente.

Esta actitud le permite al facilitador ser un observador participante de la dinámica interna de innovación de conocimiento en el seno de la comunidad.

### **La educación ambiental como método de aproximación al diseño participativo**

El método de investigación acción llamado "educación ambiental" pretende tener por enfoque educativo una práctica social crítica (Caride y Meira, 2000) orientada a la acción colectiva y a la transformación de estructuras y paradigmas del diseño de espacios que respondan a las necesidades de una comunidad de estudio.

El desafío principal -en su uso - es convertirnos en facilitadores del fortalecimiento de los componentes de sustentabilidad de los proyectos arquitectónicos y urbanos propuestos, entendiendo el dinamismo del conocimiento empírico (continuidad y cambio) y utilizando la transmisión de éste en el seno de las comunidades, incorporando como elementos innovadores en el entendimiento de sustentabilidad de los espacios arquitectónicos y urbanos como: autonomía, autosuficiencia, auto dependencia. Uno de los desafíos es utilizar el diseño participativo como

instrumento en la innovación de soluciones en el autodesarrollo de la vivienda tradicional sustentable.

Se espera que este método desarrolle capacidades de gestión en el manejo sustentable de sus recursos naturales insumos de sus construcciones, anticipando volúmenes de materiales orgánicos para la construcción de las viviendas necesarias para las futuras generaciones, también se espera que desarrolle capacidades organizativas en un comité pro vivienda tradicional que pueda planificar y ordenar el crecimiento del asentamiento y sus servicios, normen e incentiven el desarrollo de la vivienda tradicional. Promoviendo responsabilidades locales de tipo sociales, económicas, culturales, institucionales y ambientales al desarrollo de la actividad.

El campo de acción deberá generarse en lo individual con un cambio de conducta, actitud y acciones dirigidas a transformar las estructuras colectivas. Se debe iniciar en el centro de las creencias de las personas rescatando y re-valorando los atributos del sistema de construcción tradicional facilitando a su vez un espacio de reproducción e innovación colectiva, donde nuevas formas y técnicas le den vigencia al sistema tradicional.

### **Definición de los métodos y técnicas**

En el proyecto de educación ambiental se propone de acuerdo con Nieto y Buendía (2008) un modelo educativo integrador que guarde distancia de los modelos escolares convencionales, que además privilegie enfoques innovadores de aprendizaje: activos y significativos; situados, contextualizados, problematizadores, experienciales; basados en teorías cognitivas constructivistas; que resalten la importancia del trabajo en equipo (colaboración) y el trabajo interdisciplinario.

Qué además, enfatice la necesidad de adaptar técnicas y materiales a los contextos específicos en que se apliquen y promuevan la importancia de la planeación y participación comunitaria en la toma de decisiones.

Por último, se espera que la gente se convierta en sujetos activos de su propio aprendizaje. Que sepan transmitir en el seno de las comunidades de manera eficiente el conocimiento ancestral de cómo construir viviendas tradicionales, y desarrollen un mecanismo de innovación que permita la vigencia de su uso a las necesidades contemporáneas sin poner en riesgo los componentes de sustentabilidad mencionados. Incrementando la capacidad colectiva de los participantes, sus capacidades organizativas y su grado de emancipación.

La Educación Ambiental como método de aproximación al diseño participativo requiere desarrollar materiales y recursos específicos por las características singulares de los participantes, como videos, manuales y guías para el trabajo en equipo. Existen materiales diversos y técnicas que pueden adecuarse en la elaboración del material específico al presente proyecto (Geilfus:1998).

### **El arquitecto y su responsabilidad social**

El Arquitecto adquiere por su título un compromiso con la sociedad y la comunidad, que debe guiar su actividad profesional en orden a contribuir al cumplimiento estricto de sus obligaciones, a la cabal entrega de sus conocimientos y al proceder honrado en las obras donde es requerido.

Según Schweitzer (2008), las expectativas de los arquitectos de la década de los 90's se relacionaban directamente con la posibilidad de instalar su propio *Estudio de Arquitectura*, las redes sociales y familiares funcionan para los nuevos arquitectos y la saturación laboral no existía

aún, lo cual posibilitó y favoreció los emprendimientos particulares cuya característica principal es la mezcla entre el diseño y la construcción, situación que les permite ser los gestores de sus propios encargos.

Esto último no es menor, ya que es evidente la pérdida de interés social del rol del arquitecto, lo cual resulta trágico en un país donde es evidente la falta y carencia de infraestructura y la necesidad de injerencia en procesos urbano-regionales y comunitarios.

Sin embargo, la discusión aquí se detiene un poco ya que obviamente el tema no pasa solamente por la voluntad de los profesionales, sino por la sistemática tendencia de las escuelas de arquitectura de realizar adecuaciones curriculares de acuerdo al mercado y no a ideas de desarrollo de la arquitectura dentro de un proyecto-país. De esta forma, se está en presencia de una doble ruptura muy complementaria: por un lado el estudiante-arquitecto que debe enfrentar el mercado laboral con herramientas que no siempre le resultan útiles y por otra parte, el desarrollo de la disciplina va de acuerdo a lo que dicta el mercado y no a una discusión ética interna.

Sin embargo, aquí surge uno de los primeros debates en torno a la formación disciplinaria, ya que, para algunos autores, la formación del arquitecto ha cedido espacio y entregados campos de acción a otras disciplinas que finalmente han mermado la influencia y la injerencia de la arquitectura en diversos temas donde debería levantar una opinión, dando paso a un proceso de desmembramiento profesional.

Ante esta sensación de crisis de la disciplina, una de las posibles salidas se relaciona con el retomar caminos de especialización, recuperar territorio investigativo y trabajar en conjunto a otras disciplinas, explorar nuevos campos de desarrollo y generar espacios para talentos

y apuestas formativas, lo cual podría pensarse como una última oportunidad para las Escuelas de Arquitectura de poder precisar diferencias y complementariedades entre ellas.

Es por ello, que se considera un perfil "docente-investigativo" y las variables: a) Necesidad de especialización temática y b) Vinculación transdisciplinaria. Al parecer, existe una necesidad generada por el propio quehacer arquitectónico que obligaría a los nuevos profesionales a estar más proactivos en cuanto a investigar sobre usos de nuevas tecnologías, nuevos materiales y, por otra parte, involucrarse como profesionales en el desarrollo de proyectos transdisciplinarios que piensen y analicen el "espacio habitable" dentro de las comunidades humanas. Ser arquitecto conlleva una responsabilidad social, que ha sido mitigada por múltiples razones, sin embargo, resulta todo un desafío hoy en día, poder replantear estos temas dentro de las características que debe tener la formación profesional del arquitecto. Según Pérez (2009), el desafío arquitectónico pasa por inventar una nueva manera de acercarse a la construcción del espacio, ya no desde la planificación abstracta y descontextualizada, sino desde el encuentro con un grupo social en su medio ambiente.

## **Conclusiones**

El Arquitecto deberá ser un profesional de sólida preparación científica, artística y técnica, con un profundo sentido de la equidad y de la moral. Pondrá su servicio a la sociedad y al hombre e impulsará su progreso y bienestar buscando con su acción, colaborar al logro de esas metas, Al respecto Gargantini (2005) nos recuerda: valores como la fraternidad, la solidaridad y la responsabilidad social deberían orientar la labor académica (profesional), más allá de la competencia, la eficiencia y el éxito personal que han primado en los últimos años que vean su

profesión como una posibilidad de servicio a los demás, y que sean capaces de aportar como ciudadanos a la construcción de la sociedad y de responder creativamente a los desafíos de un proyecto de país.

Se hace necesario entonces que los arquitectos, con plena conciencia de los límites de la disciplina, pero a su vez, con el espíritu observador e inquieto que caracteriza la formación, se aventuren en otros campos, complementando los conocimientos y ganando terreno para que el saber efectivamente se transforme en beneficio social.

Por último, es necesario transformar e innovar el papel del arquitecto en la sociedad, de una profesión para las elites, a una profesión para las masas, un profesional, defensor de la democracia, autonomías, gobernanza, la diversidad cultural y el desarrollo comunitario, un facilitador de las dinámicas sostenibles, del empoderamiento y del manejo sostenible de los recursos. Un arquitecto auto empleado, proactivo y sobre todo más humano.

## **Bibliografía**

Gargantini et. Al (2005) "Gestión interactoral del hábitat a nivel barrial. Prácticas profesionales en Barrio Santa Isabel – Córdoba "Revista INVI nº 56 / mayo 2006 / volumen 21: 55 a 71

Ortega, J. (2004) *La rebelión de las masas*. Edición electrónica. Disponible

en:

<[http://www.laeditorialvirtual.com.ar/Pages/Ortega\\_y\\_Gasset/Ortega\\_](http://www.laeditorialvirtual.com.ar/Pages/Ortega_y_Gasset/Ortega_)

[LaRebelionDeLasMasas01.htm](http://www.laeditorialvirtual.com.ar/Pages/Ortega_y_Gasset/Ortega_LaRebelionDeLasMasas01.htm)>.:55

Rama, C. (2009). La tendencia a la masificación de la cobertura de la edición superior en América Latina. Revista de educación. N.º 50 (2009), pp. 173-195 encontrado en [www.rieoei.org/rie50a09.pdf](http://www.rieoei.org/rie50a09.pdf)

Burgos, B.,López, K. (2010) La situación del mercado laboral de profesionistas. Revista. SciELO, Rev. Educación Superior vol.39 no.156, México, oct./dic. 2010. encontrada en

- [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-27602010000400002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-27602010000400002&script=sci_arttext)
- Observatorio laboral (2014). Panorama anual del observatorio laboral mexicano. Secretaria del Trabajo y Prevención Social. Encontrado en <http://www.observatoriolaboral.gob.mx/>
- PROFECO 2014, El sector inmobiliario en México, encontrado en [http://www.profeco.gob.mx/encuesta/brujula/bruj\\_2012/bol228\\_sec\\_inmobiliario.asp](http://www.profeco.gob.mx/encuesta/brujula/bruj_2012/bol228_sec_inmobiliario.asp)
- Lárraga, R. Aguilar, M. (2011). "Fortalecimiento de La sostenibilidad de la vivienda tradicional en la Huasteca Potosina "Memorias del Congreso Internacional de Conservación y sustentabilidad del patrimonio, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, mayo 2011.
- Lárraga, R. (2014<sup>a</sup>). "La educación ambiental en el fortalecimiento de los componentes de la sustentabilidad de la vivienda tradicional: hacia una vivienda rural sustentable" en Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo, junio 2014, en <http://atlante.eumed.net/vivienda-rural-sustentable/>
- Lárraga, R. (2014<sup>b</sup>). "Percepciones de la sostenibilidad en arquitectura: un mapa de las principales propuestas de aproximación" en Revista Caribeña de Ciencias Sociales, julio 2014, en <http://caribeña.eumed.net/sostenibilidad-arquitectura/>
- Valencia, M. (2008). Campo ocupacional y perfil profesional del arquitecto Santiago de Chile 2000-2006. Universidad Central. Facultad de Arquitectura y Urbanismo y paisaje. Proyecto de Investigación. CEAUP. DTN°2. En [http://www.ucentral.cl/fid/pdf/elementos\\_de\\_diagnostico\\_dt3.pdf](http://www.ucentral.cl/fid/pdf/elementos_de_diagnostico_dt3.pdf)
- Schweitzer, M. "La formación del arquitecto en nuestro país. Exploración de alternativas tendientes a superar la dualidad teórica-práctica que prevalece hasta hoy". Documento de Trabajo proyecto Fondecyt N° 1900570, Santiago, 1990.
- Pérez, Rowena; (1990)"*Sobre la identidad del arquitecto*". En Schweitzer, Angela (Editora); El arquitecto en Chile: Universidad y Profesión, Corporación de Promoción Universitaria, Santiago, 1990.

**Esta obra se terminó de formatear en instalaciones de la Universidad  
Autónoma Chapingo, Texcoco, México, en el mes de Diciembre del  
2017**