

LA CONSTRUCCIÓN CON TIERRA EN LA CULTURA ANDINA

Alberto Calla Garcia (1)

(1) Arquitecto MsC., profesor y investigador del Instituto de Investigaciones de Arquitectura UMSA, coordinador internacional de la Red XIV A-CYTED Habiterrra, coordinador Proyecto de investigación "Territorio Andino y Hábitat Rural", Instituto de Investigaciones y la Agencia de Cooperación Sueca. habiterr@ceibo.entelnet.bo -TEL: 591 2 2495155, La Paz - Bolivia

PALABRAS CLAVES: Construcción con tierra, Vivienda, Territorio y Cultura de sus Moradores.

RESUMEN

El uso de tierra, como material de construcción, en la vivienda del Territorio Andino, es un proceso dinámico porque forma parte de una visión retrospectiva histórica que reconoce la articulación de las técnicas constructivas con el sitio habitable, los moradores y la cultura; cuyo desarrollo está condicionado por los cambios que experimentan los distintos modelos de desarrollo implantados en este territorio; este proceso significa estudiar la evolución de las técnicas constructivas de tierra, en escenarios temporalmente distintos. Esta visión parte del origen de las sociedades andinas y su tránsito desde las sociedades rurales hacia las urbanas actuales, con una prospectiva futura de desarrollo, tomando en cuenta la complejidad que significa la recuperación de técnicas ancestrales, su mejoramiento y utilización en programas masivos de construcción de viviendas, en una realidad actual que responden a cuestiones como el mercado global, la producción informal, la identidad cultural, el arraigo, el patrimonio, la enseñanza en las universidades y otros elementos que se contraponen a la influencia de los modelos de desarrollo dominantes.

CONTEXTO GENERAL

En la segunda mitad del siglo pasado, América Latina vivió los efectos de la segunda guerra mundial donde un acelerado proceso de industrialización dio lugar a una creciente urbanización, haciendo de las ciudades, centros económicos atractivos para los habitantes del campo, a tal punto que las migraciones campo-ciudad ahondó el gran desequilibrio entre ambos en el contexto de dependencia económica como es el caso de Bolivia.

América Latina, en el nuevo siglo tiene una población urbana que ha superado el 55%; con 2 ciudades que tienen más de 15 millones de habitantes; 30 urbes que concentran más de un millón y 35 que sobrepasan los 600 mil¹; a este crecimiento, en gran parte producto de las migraciones del campo, le sigue un proceso de aumento de pobreza urbana que alcanza aproximadamente hasta un 40%, lo que significa unos 120 millones de personas, excluidos de las más elementales condiciones de vida, haciéndolos vulnerables a las enfermedades sin acceso a la salud, vivienda y educación básica, además de un fuerte impacto de deterioros sobre los recursos ambientales.

Esta situación ha obligado a que los países de todo el mundo se preocupen por buscar algunas alternativas que frenen los grandes deterioros que está viviendo el mundo, por ello, no es una casualidad que el siglo XX termine con clamorosos llamados a la justicia ambiental, a la educación para todos y al derecho a la vivienda; la dimensión humana ha pasado a primer plano del acontecer social económico y político porque, así como es el motor del desarrollo, su crecimiento ha resultado ser uno de los mayores problemas porque su gran concentración en áreas urbanas ha generado un constante crecimiento y aumento de la pobreza urbana.

El problema no es menos importante en el área rural, donde el proceso de exclusión y el aumento de la pobreza es más acentuado, afectando directamente a las poblaciones y a los ecosistemas en cuyo entorno físico se producen fenómenos ambientales que repercuten en los sistemas productivos económicos, sociales, culturales y en la calidad de los servicios con una constante degradación del hábitat y la vivienda. "La actividad de la población rural se ha reducido a una labor de subsistencia en áreas ecológicamente frágiles donde el manejo de recursos naturales está sujeta a la necesidad de asegurar hoy la comida de mañana; situación que se agrava por las barreras ideológicas y políticas que influyen para que, gran parte de los estudios realizados hasta ahora en el tema del

¹ Informe mundial sobre los Asentamientos Humanos, Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos 1996.

hábitat y la vivienda rural, tengan un carácter convencional, cuantitativo y descriptivo, subordinando lo reflexivo a un pragmatismo especulador².

LA TECNOLOGIA EN LA CULTURA ANDINA

La tecnológica para la construcción de viviendas; producida por los habitantes de la región Andina en la época prehispánica, tiene su principal origen en las formas de vida concebidas en total simbiosis con las leyes de la naturaleza cuyas normas obligaban al uso racional de sus recursos energéticos y de sus materiales naturales y principalmente en la tierra como material de construcción, en el que alcanzaron altos conocimientos hasta llegar al dominio de sus técnicas, que permitían construcciones en equilibrio con la naturaleza y en armonía con su cultura. La concepción de los espacios de viviendas en la cultura Andina, mas allá del concepto científicamente explicado, tiene su complejidad en la gnoseología dialéctica mistificada, basado en los saberes de las formas de vida y expresada en la lógica de la unidad dual; estudiosos lingüistas explican que en el idioma aymara la expresión de unidad “maya” significa “un par” como concepto de unidad complementaria: arriba – abajo; delante - detrás; hombre – mujer; teoría – práctica; hombre – naturaleza. Probablemente el uso de la tierra como material de construcción, simboliza la unión entre el hombre morador y la naturaleza.



Vivienda rural de tierra con dos habitaciones Altiplano de La Paz
(Foto: A. Calla)



Vivienda rural con sustitución de materiales en la cubierta. Zona periurbana de La Paz (Foto: A. Calla)

La realidad actual nos muestra que existe un injustificado y largo trecho entre los saberes desarrollados en el uso constructivo de la tierra en las sociedades prehispánicas, y las exigencias contemporáneas para la producción de viviendas. Los altos conocimientos tecnológicos alcanzados, fueron violentados por la presencia de nuevas culturas hace mas de 500 años; este proceso se agudizó a principios del siglo XX con la aparición de otros materiales como el cemento y el hierro que, acompañados de “modernos” conceptos de desarrollo, iniciaron una época de deterioro cultural y tecnológico de la tierra y otros materiales naturales a tal punto que hasta las universidades negaron su estudio y enseñanza.

La construcción con tierra es el ejemplo más claro del deterioro y devaluación cultural y tecnológico a lo largo de su historia, actualmente su estudio, junto a otros materiales naturales y tradicionales resultan un tema marginal en el ámbito latinoamericano puesto que están identificados con un nivel económico de escasos recursos y mucha pobreza; así es que gran parte de nuestra población que aspira a mejores condiciones de vida y confort prefiere materiales “modernos” como el cemento, el hierro, la calamina, el asbesto, etc, sin embargo y a pesar de todo, la utilización de tierra cruda en forma de adobes y tapiales junto a otros materiales naturales de bajo consumo energético, como la paja, piedra, bambú, etc. siguen vigentes por su valor de identidad y arraigo cultural, que actualmente requieren de nuevos conocimientos para el mejoramiento tecnológico y su revalorización como elementos claves para mantener el hábitat ecológicamente sustentable.

A esto se suma la política de discriminación que tiene la banca, al no permitir el acceso al crédito ni aceptar financiamientos de vivienda que tengan como componente tecnológico el uso de adobes, tapiales o bahareques con techos de paja; por otra parte esta el papel de los gobiernos que privilegian el desarrollo de investigación tecnológica y de normalización para otros materiales y no así para los materiales tradicionales.

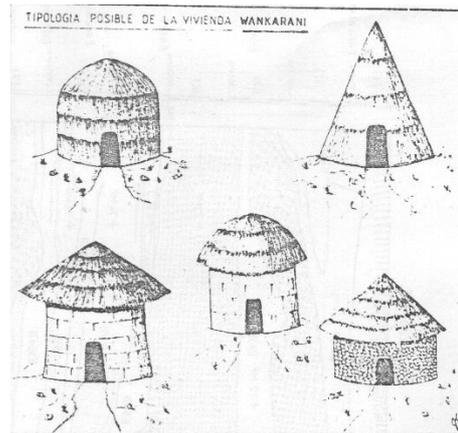
ARQUITECTURAS DE TIERRA

Una visión retrospectiva histórica en la cultura andina nos muestra que la construcción de viviendas más antiguas en los andes bolivianos, datan de la época de las primeras civilizaciones que tuvieron origen en las culturas de “Tiwanaku, “Chiripa” y “Wancarani”, unos 1500 años A.C. cuyos conocimientos fueron expandiéndose en los

² Ricardo Tena, MSc. En Antropología, E.S.I.A. - México/1999

“señoríos aymaras” hasta unos 1300 años D.C.³ La vivienda y la arquitectura en general respondía a las características sociales, económicas y culturales predominantes de esa época.

Según el arqueólogo John Wasson, la gran mayoría de las viviendas de Wankarani, en la región de Uspa Uspa⁴ muy fría y agreste, utilizaban materiales como la piedra y adobe semicircular, posiblemente extraídos del mismo sitio en forma de “tepes”, técnica actualmente utilizada por los “Chipayas”⁵. La forma de las viviendas era circular, con diámetros entre 3 a 3.60 mts. con la finalidad de protegerse del frío y de las corrientes de viento que evolucionaban alrededor de las viviendas evitando un impacto directo. La forma circular también se atribuye a la composición simbólica iconológica como principio de organización de los elementos construidos; este simbolismo está regido por la concepción que tuvieron del mundo en la observación y cosmovisión del entorno natural, **la iconología geométrica** se manifestará más tarde como composición simbólica del diseño y como forma de abstracción de las leyes del ordenamiento universal, este proceso fue representado también en su urbanismo



Tipologías hipotéticas de las viviendas de la cultura Wankarani. Arq. Javier Escalante M. – *Arquitectura Prehispánica*, p.63

La cultura “Chiripa”⁶ presenta construcciones unihabitacionales de distintas dimensiones, levantadas sobre plantas cuadrangulares con dobles muros de adobe y piedra, separados a unos 50 cm. a modo de alacenas llegando hasta la altura del techo, para almacenar alimentos como el “Charque” y “Chuño”⁷ en tiempos de escasez y para realizar un intenso comercio de trueque; esto indica la importancia que tenía la relación vivienda y producción. El trazado urbano obedecía a un patrón de simetría, alrededor de un templete como elemento central y dominante que tiene algún significado, sea ritual, mágico o ceremonial, el mismo que sería con posterioridad una constante del diseño urbano. Algunas habitaciones se conectaban en sus esquinas conformando casi un círculo; los ingresos, orientados hacia el templete, utilizaban puertas corredizas encajadas en las ranuras laterales abiertas en el muro de adobes.

“Tiahuanacu”⁸, en su tiempo, constituyó una ciudad sagrada con importantes edificios públicos y viviendas de piedra y barro. La extensión que ocupó fue de 420 hectareas, de las que en la actualidad tan sólo 38 se encuentran cercadas, estudiadas y con arquitectura visible. Los materiales de construcción utilizados, como las piedras o bloques de tierra fueron evolucionando desde épocas anteriores. La mayoría de estos materiales eran del lugar y también traídos desde muy lejos, algunos en balsas de totora y otros desde canteras situadas muy lejos. La construcción de Tiwanaku está asombrosamente orientada hacia los cuatro puntos cardinales. Su acceso se ajusta a los ángulos solares que marcan los solsticios y equinoccios.

³ *Arquitectura Prehispánica*, Arq. Javier Escalante, La Paz – Bolivia.

⁴ Provincia actual del departamento de Oruro.

⁵ Los Chipayas o Uru- Chipayas, grupo étnico que habita un sector próximo a los salares de Uyuni y Coipasa ubicado en la provincia Atahualpa del departamento de Oruro, varios antropólogos se inclinan a decir que provienen de la raíz Aymará, otros que forman un grupo anterior derivando su nombre de URU = Día, amanecer o claridad, significando con ello en la voz aymará que fueron los primeros que vieron la luz. (Tradición oral).

⁶ Cultura desarrollada en 1350 años A.C. en las riveras del Lago Titicaca; departamento de La Paz. Investigaciones sobre vivienda realizadas por los arqueólogos Wendell Bennet, Max Portugal, Carlos Ponce Sanjinés, y otros. Algunos investigadores señalan, que la cultura chiripa es contemporánea a Tiwanaku aldeano.

⁷ Alimentos deshidratados de pescado y papa.

⁸ Centro de la milenaria cultura Tiwanakota 1500 A.C. – 1200 D.C. Ubicado a 67 km de La Paz. *Arquitectura Prehispánica* – Arq. Javier Escalante Moscoso.

Otras construcciones de tierra datan de la época de los señorios aymaras que tuvieron origen en Tiahuanacu, 1200-1300 años D.C.⁹; estas responden a las características sociales y culturales predominantes de esa época que se sintetizan en la lucha por el dominio territorial de los diferentes imperios que originaban permanentes guerras; esto se expresa en las construcciones de las Pukaras o fortalezas militares hechos con grandes promontorios de tierra como parte de la estrategia militar y grandes mausoleos o "Chullpares" construido con bloques de barro enrollado con fibras vegetales como una especie de adobes.



Vivienda de tierra en la región Andina
Departamento de Oruro Bolivia.
(Foto: A.Calla)

El legado patrimonial de arquitectura de tierra que tiene nuestra América, tiene su sustento en sus conocimientos de tecnologías propias, hasta ahora vigentes, aplicadas con mucha correspondencia a las características del piso ecológico de cada región y a la vasta experiencia de sus habitantes; existen muchos ejemplos vivos que aún podemos apreciar.

Ubicada en la costa del océano pacífico al margen derecho del valle, actualmente Trujillo, Perú; se encuentra la ciudadela de Chan Chan. Sus materiales fueron adobes y piedras unidas con barro acompañado de elemento vegetales como el algarrobo, huarango, caña, juncos y totora. En los recintos ceremoniales los muros presentan relieves en barro que en general han perdido sus colores originales. Chan Chan es un ejemplo de Arquitectura vernácula que debemos admirar.



Ciudadela de Chan Chan,
Cultura Chimú. Trujillo, Perú
(Foto: Arq. A.Calla)

Actualmente algunas organizaciones académicas y centros de investigación de varios países de Ibero América, miembros de la Red Habiterra CYTED, han implementado programas de recuperación y mejoramiento de tecnologías antiguas para la construcción de viviendas; tal es el caso del Centro de Tecnología Apropiada de la Universidad Católica de Asunción, Paraguay que desarrolló un programa de construcción de viviendas y equipamientos con bahareques y bloques de tierra para asentamientos indígenas y campesinos de este país.



Vivienda campesina mejorada en Paraguay.
Centro de Tecnología Apropiada de la
Universidad Católica de Asunción

⁹ Arquitectura Prehispánica, Arq. Javier Escalante, La Paz – Bolivia.

El poblador campesino del altiplano boliviano conserva sus costumbres y mantiene un arraigo cultural que tiene con el uso de materiales naturales en sus viviendas, estos valores están permitiendo implementar proyectos con sistemas constructivos que tienen origen en otros lugares del mundo con procesos de mejoramiento y adecuación a las condiciones climáticas, ecológicas del lugar y sobretodo a la economía de sus usuarios. Debemos citar como ejemplo de esto al proyecto Lak'a Uta, que se desarrolla a partir de una cooperativa de ex mineros relocalizados, con el apoyo de ONGs nacionales y extranjeras.

La vivienda Lak'a Uta, en la localidad de Lahuachaca. La Paz – Bolivia



LAS AMENAZAS

- Obsesión que discrimina los materiales de construcción a partir un errado concepto de modernidad que presenta algunos materiales como el cemento, el hierro, los polímeros como los símbolos de los “materiales modernos” y asocia el material tierra con la pobreza y la precariedad en general.
- La pérdida de identidad cultural como consecuencia de estar inmersos en un mundo globalizado, orientado hacia un mercado libre de economía no regulada pero si selectiva, que causa de una agresiva competitividad entre los llamados materiales “modernos” y la tierra como recurso natural de construcción.
- La precariedad de las construcciones con tierra que resulta de la falta de conocimientos científicos en el uso de este material en la construcción.
- La marginación de la arquitectura de tierra en la enseñanza universitaria, que privilegia otros materiales considerados símbolos de lo “moderno”.
- La falta de inversión en las políticas nacionales de investigación y falta de programas de financiamiento para la construcción de viviendas de tierra.
- La falta de normatividad técnica para la construcción con tierra.

LOS DESAFÍOS

Debemos asumir los desafíos de restablecer los valores sociales, culturales y tecnológicos históricos de las antiguas civilizaciones de nuestro continente, para la recuperación y mejoramiento de las construcciones vernáculas en los procesos de producción social de la vivienda actualmente devaluados; estos compromisos deben partir del desarrollo de programas de formación en las universidades con inversión en investigación, con el objeto de superar las limitaciones de la falta de políticas en el marco del “derecho de todos los seres humanos, especialmente de los sectores más vulnerables, a elevar su calidad de vida en sus asentamientos y viviendas participando en el planeamiento, diseño, ejecución y control sostenido para el mantenimiento de su hábitat”¹⁰; esto solo es posible garantizar alentando, a través de la interacción, la participación de los pobladores en la gestión de su hábitat, desde la decisión de localización hasta la producción espacial individual y social como de su infraestructura y sus redes de articulación, tomando la previsión de que, a través del diseño, se eviten toda forma de discriminación espacial de los asentamientos humanos, la planificación urbana elitista y la acción especulativa de los suelos, con el fin de lograr los espacios de vivienda y equipamientos adecuados a sus necesidades.

La escasez de desarrollo en nuestro país nos obliga a buscar alternativas en el uso de las tecnologías y energías alternativas sustitutivas que sean consecuentes con las necesidades del desarrollo humano, para lo cual debemos tomar en cuenta el actual desarrollo de estos recursos en distintas partes de nuestro continente y sus posibilidades de transferencia hacia el nuestro. Felizmente en América Latina existe una larga experiencia y práctica en la producción social; en las últimas tres décadas han surgido movimientos de la sociedad civil contribuyendo a las

¹⁰ Declaración de principios de la Conferencia Mundial de Hábitat II. Estambul Turquía, 1996.

prácticas comunitarias y populares que van perfilando proyectos distintos rescatando la relación hombre-naturaleza para articularlos con los beneficios de los avances científicos y tecnológicos.

BIBLIOGRAFÍA:

COLECTIVO RED HABITERRA. **Arquitecturas de tierra en iberomerica**. 1995.

COLECTIVO RED HABITERRA. **Catálogo construcciones con tierra**. Bogotá: ESCALA, 1995.

EARLS, John; GRILLO, Eduardo; ARAUJO, Hilda; VAN KESSEL, Jan. **Tecnología andina, una introducción**. La Paz: ISBOL, 1990. 226 p. Depósito legal 4-1-127-90.

ESCALANTE, Javier. **Arquitectura prehispánica**. Bolivia: Producciones CIMA, 1994. 507 p. Depósito legal 4-1-846-92.

GISBERT DE MESA, Teresa. **Los chullpares de río Lauca**. La Paz: Academia Nacional de Ciencias, 1995. 83 p.

MILLA VILLENA, Carlos. **Genesis de la cultura andina**. Lima: Amautica, 1992.

ZEAS, S.; PEDRO Y FLORES E., Marco. **Hacia el conocimiento de la arquitectura rural andina**. Cuenca: Departamento de Difusión Cultural de la Universidad de Cuenca 1982. 311 p.