

La tecnología y la producción social de la vivienda en la cultura y el territorio andino

Alberto Calla García

Instituto de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura y Artes - Universidad Mayor de San Andrés - Bolivia

RESUMEN

El estudio de la Tecnología Andina utilizada en la construcción de viviendas en el Territorio Andino, es un proceso altamente dinámico porque forma parte de una visión socio-espacial que reconoce la articulación de sitio habitable con población, territorio y cultura; condicionado por los cambios que experimentan los modelos de desarrollo “modernos”; este proceso, significa una visión de relaciones sociales, económicas, políticas, ambientales y tecnológicas en escenarios temporalmente distintos. En esta realidad, hay necesidad de nuevas definiciones y conceptos respecto a interpretaciones del hábitat y la vivienda, desde una visión retrospectiva histórica que parte del origen de las sociedades rurales, y su tránsito hacia las sociedades urbanas actuales y una perspectiva futura de desarrollo, tomando en cuenta la complejidad espacial que presenta la vivienda que solo tiene razón de ser en el contexto de sus moradores, cuyo universo de vida responden a cuestiones como la identidad cultural; el arraigo; el patrimonio; la integración familiar; los procesos míticos, religiosos y comunitarios; la ornamentación y la valoración estética; las texturas y los colores; los materiales de construcción y otros elementos que se contraponen a la influencia de los modelos de desarrollo dominantes.

1. INTRODUCCIÓN

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 mas 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.

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

Esta situación ha obligado a que los países de todo el mundo se preocupen por buscar algunas alternativas que frenen los grandes deterioros que esta 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 derechos 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 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 recurso naturales esta 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 hábitat y la vivienda rural, tengan un carácter convencional, cuantitativo y descriptivo, subordinando lo reflexivo a un pragmatismo especulador”².

El derecho a una vivienda adecuada esta inscrita en la Declaración Universal de Derechos Humanos desde 1948, en el que se reconoce un conjunto de elementos referidos a la seguridad jurídica de la tenencia; disponibilidad de los servicios, materiales e infraestructura; precios razonables; vivienda habitable; acceso a la vivienda y adecuación cultural; sin embargo el logro de estos derechos son difícilmente aplicables en los países con poco desarrollo y están ligados directamente al avance del desarrollo económico y social.

2. VIVIENDA, TECNOLOGÍA Y CULTURA

La vivienda es la expresión cultural de las formas de vida, costumbres y tradición de sus moradores, es el producto de un proceso histórico que cuando está ligado al hábitat, está condicionado a una visión holística cuyos alcances trascienden en el espacio porque “vivienda y producción” forman una unidad. Cuando este proceso se liga al desarrollo sustentable la visión holística trasciende en el tiempo, especialmente si acordamos con la definición que se hace acerca de un modelo de desarrollo que dice que: “el Desarrollo Sostenible es la satisfacción de necesidades de la actual generación sin poner en riesgo los recursos de las futuras generaciones”³.

La tecnológica para la construcción de viviendas; producida por los habitantes de la región Andina en la época prehispanica, tiene su principal origen en las formas de vida concebidas en total simbiosis con las leyes de la naturaleza cuyas normas obligaban al

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

³ Informe sobre Nuestro Futuro Común, Bruntland 1988.

uso racional de sus materiales naturales y de sus recursos energéticos mediante los cuales alcanzando altos conocimientos hasta llegar al dominio de técnicas que permitían construcciones en equilibrio con la naturaleza y en armonía con su cultura. Otro factor fundamental en este proceso es la práctica de una organización social como los “Ayllus” en el cual se fomentaba el uso de satisfactores sinérgicos muy relacionadas con sus propias formaciones culturales y formas de producción que tendían a un fuerte arraigo a la producción comunitaria.

La concepción de los espacios de viviendas tiene su complejidad en la forma de vida y mentalidad propia de la Sociedad Andina con un modelo de Estado - Nación basado en los principios de la producción comunitaria que tenían la cualidad de estimular alternativas locales de desarrollo, además de potenciar las formas de trabajo y producción de sobre vivencia, económica, social y cultural.

El espacio, mas allá del concepto científicamente explicado, respondía al pensamiento andino basado en los saberes de la lógica de la unidad dual, donde la unidad no es la individualidad sino un par “maya”, objeto - sujeto; arriba - abajo; hombre - mujer; teoría - práctica; tiempo - espacio, etc. Este pensamiento es representado también en las formas de arquitectónicas donde la vivienda es un conjunto de dos habitaciones como mínimo, y en algunos casos tienen formas distintas (círculo y cuadrado); también se puede identificar un espacio abierto que es el patio donde se realizan las actividades sociales y de alimentación y el espacio cerrado que sirve para protección y descanso de la familia.



**Figura 1 - Viviendas representadas por una unidad par (Maya) con dos habitaciones, círculos y cuadrados y espacios abiertos y cerrados. Altiplano de La Paz
Fotos: Arq. A. Calla**

La realidad actual nos enseña que existe un injustificado y largo trecho entre los saberes desarrollados en las antiguas formas de utilización tecnológica para la producción del espacio y las exigencias contemporáneas para la producción de viviendas; los altos conocimientos tecnológicos alcanzados, fueron violentados por la presencia de nuevas culturas hace más 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 los materiales naturales a tal punto que hasta las universidades negaron su estudio y enseñanza.

Un ejemplo claro de esto es el uso de la tierra como material básico de construcción que ha sufrido estas devaluaciones culturales y tecnológicas a lo largo de su historia, actualmente el estudio de los 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 gran parte de la población de nuestra América que aspira a mejores condiciones de vida y confort en su vivienda generalmente 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 biodegradables y de bajo consumo energético, como la paja, piedra, madera, 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 rural como un territorio ecológicamente sustentable.

En la actualidad, a pesar de los grandes esfuerzos de concientización sobre la importancia de la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible, no se han podido superar estos arraigados conceptos del deterioro cultural a los que están sometidos los materiales naturales que hoy deberían ocupar un lugar privilegiado en las políticas medio-ambientales.

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 con techos de paja en su sistema constructivo; y 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.

3. ARQUITECTURAS DE TIERRA

El legado patrimonial de arquitectura vernácula que aún existen y sobreviven en los países de nuestra América, tiene su sustento en la vasta experiencia de sus habitantes y sus conocimientos de tecnologías propias, hasta ahora vigentes, aplicadas con mucha correspondencia a las características del piso ecológico de cada región, clima y fundamentalmente en armonía con su cultura; históricamente los campesinos de nuestra América fueron autoconstructores de su vivienda, rescatando y desarrollando tecnologías vernáculas propias de su hábitat; existen muchos ejemplos vivos que aún podemos apreciar.



**Figura 2 - Ciudadela de Chan Chan, Cultura Chimú.
Trujillo, Perú
Foto: Arq. A.Calla**

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.

En el caso de los andes bolivianos las construcciones de tierra más antiguas datan de la época de los señoríos aymaras que tuvieron origen en Tiahuanacu, 1200-1300 años D.C.⁴; la arquitectura más representativa responde 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; consecuentemente con esta realidad se construyeron grandes mausoleos o «Chullpares» construido con bloques de barro enrollado con fibras vegetales como una especie de adobes.

La vivienda Chipaya, llamada «Putuku», es uno de los ejemplos de expresión arquitectónica que correspondiente a una ancestral cultura de los Urus, que impusieron su civilización ante el dominio Aymara y Quechua; los Chipayas son la única etnia que asentada en el altiplano orureño, sobrevive manteniendo sus costumbres y su cultura. Sus construcciones de forma circular cónica están hechas con «tepes» que son unos bloques trapezoidales de tierra que se fabrican mezclando con raíces de una gramínea de la región; todas estas tradiciones y técnicas constructivas fueron multiplicándose y actualmente forman parte del patrimonio de la arquitectura de tierra en la zona del altiplano boliviano.

⁴ Arquitectura Prehispánica, Arq. Javier Escalante, La Paz - Bolivia.



Figura 3 - Vivienda de la comunidad de los Uru Puquina, ubicada en la Cuenca del Lago Poopó, en el Departamento de Oruro

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.



Figura 4 - La vivienda Lak'a Uta, en la localidad de Lahuachaca

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 Apropiable de la Universidad Católica de Asunción, Paraguay que desarrolló un programa de construcción de viviendas y equipamientos con bahereques y bloques de tierra para asentamientos indígenas y campesinos de este país.

4. 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”⁵; 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.

Trabajar en el proceso de concientización y sensibilización de la población con los recursos y materiales naturales de bajo consumo energético, es una tarea de todos los días, a fin de evitar la constante 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 una agresiva competitividad entre los llamados materiales de construcción “modernos” y los materiales naturales tradicionales como la tierra, la madera, la paja, etc.

A la par del desarrollo del conocimiento humano y social, es necesario profundizar las investigaciones de carácter tecnológico, tanto en los materiales de construcción con normas técnicas para su utilización, como en la evolución de las energías que transforman los materiales y mejoran la calidad de los espacios construidos, conociendo que el fuego y el agua modifican las propiedades y los comportamientos mecánicos de los materiales; endurecen la madera, cosen las arcillas, mejoran la densidad de los bloques de tierra, convierten la arena en vidrio, mejoran el moldeo y la adherencia entre materiales, etc.

⁵ Declaración de principios de la Conferencia Mundial de Hábitat II. Estambul Turquía, 1996.

Las energías son uno de los componentes más importantes en el proceso de producción del hábitat y su desarrollo tecnológico debe estar en armonía con las leyes de la naturaleza relacionadas directamente con los pisos ecológicos, sin atentar contra ellos ni destruirlos; debe tender a completar creativamente la acción de la naturaleza al servicio del hombre y de la cultura a partir de las necesidades reales de su contexto; debe ser económicamente competitiva con otra energía convencional siempre con el fin de reducir los costos de su producción.

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 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.

REFERENCIAS

- Carrion, F. (Coord.). *Investigación urbana en el área andina*.
- Colectivo Red Habiterra. *Arquitecturas de tierra en iberoamérica*. 1995.
- Colectivo Red Habiterra. *Catálogo de construcciones con tierra*. 1995.
- Escalante, J. *Arquitectura prehispánica*. La Paz, 1994.
- Gisbert, T.; Mesa, J. *Los chullpares de río lauca*. 1995.
- Gisbert, T.; Mesa, J. *Arquitectura andina 1530-1830*. La Paz : Don Bosco, 1997.
- Gutiérrez, R. *Pueblos de indios: otro urbanismo en la región andina*. Quito-Ecuador : Abyayala, 1993.
- Mesa, J. *Contribuciones al estudio de la arquitectura andina*. La Paz : Academia Nacional de Ciencias de Bolivia, 1966.
- Milla Villena, C. *Génesis de la cultura andina*. Lima : Amautica, 1992.