

El uso de la tierra como elemento constructivo en Brasil: un corto panorama del proceso histórico, manejo, usos, desafíos y paradigmas

Raymundo Rodrigues Filho

La utilización de la tierra cruda como elemento constructivo ocurrió en Brasil de distintas maneras; con el proceso de colonización los europeos introdujeron las técnicas del adobe y también de la tapia. Los nativos brasileños y los africanos que llegaron en la condición de esclavos, ya tenían el dominio de esas técnicas, sobre todo del bahareque o quinchá –*pau-a-pique* en Brasil–.

Tratándose de materia prima abundante, podemos afirmar que, desde las primeras ocupaciones en el periodo colonial hasta el final del siglo XIX, la utilización de esas técnicas ha predominado, pero se puede decir que en algunas regiones, sobre todo en las ubicadas cerca del litoral, la piedra fue muy empleada como cimentación y también como pared.

A pesar del prejuicio existente, las técnicas en tierra todavía son muy utilizadas: según la ONU, la quinta parte de la población mundial habita en viviendas hechas en esas técnicas.

Paradójicamente, el valor y la extensión del patrimonio edificado en arquitectura y construcción con tierra han sido sistemáticamente ignorados y ocultados por casi todas disciplinas involucradas por las artes y la arquitectura, que no tienen la preocupación de integrarla en sus sistemas de transmisión de conocimiento.

Este vacío ha propiciado una falta de interés cuyo resultado podría haber sido dramático para ese patrimonio identificado en la arquitectura vernácula y contemporánea en varios lugares del planeta.

Así, sabemos que:

- diez por ciento de la “Lista del Patrimonio Cultural de la Humanidad” está constituido por monumentos construidos en tierra;
- dieciséis de los monumentos mundiales incluidos en la “Lista de los 100 Monumentos en Peligro” del World Monument Watch están hechos en tierra;
- cincuenta y siete por ciento de la “Lista del Patrimonio Cultural en Peligro” del World Heritage Centre consiste en sitios de arquitectura de tierra.

Por influencia de problemas sociales y ambientales, las pérdidas de referencias culturales, la poca autenticidad, la degradación del medio ambiente, etc., estamos hoy presenciando un periodo de redescubrimiento y real interés por la arquitectura y construcción con tierra.

En la medida que pasa el tiempo, las preocupaciones con el medio ambiente han adquirido contornos alarmantes y de extrema importancia. Enfrentamos una serie de problemas globales que han dificultado la biosfera y la vida humana de una manera que aún no habíamos presenciado y que luego puede tornarse irreversible. Cuanto más estudiamos los problemas de nuestra época, más percibimos que ellos no pueden ser tratados aisladamente; son problemas sistémicos, lo que significa que están interligados y son interdependientes. Por ejemplo, solamente será posible



Nobre
pecadência
Antiquário

DA MATRIZ
ARTE E
ANTIGUIDADE

Figura 1:
Tamizando la tierra.



Figura 2:
Pisando el barro.



Figura 3:
Rellenando el molde.



Figura 4:
Adobes en secado.



Figura página anterior:
Rua da Câmara en el
pueblo de Tiradentes,
Minas Gerais, Brasil.
Construcciones de tierra
del siglo XVIII.

estabilizar la población cuando la pobreza se reduzca en el ámbito mundial.

La escasez de los recursos naturales y la degradación del medio ambiente se concilia con poblaciones en rápida expansión, lo que lleva al colapso de las comunidades locales y a la violencia étnica, tribal y religiosa que se han convertido en la característica más importante de la era de posguerra fría (Capra, 1996, p. 23).

El déficit habitacional en Brasil se aproxima a los siete millones de unidades; en Latinoamérica, ese número traspasa los veinte millones. En Brasil, el Sistema Financeiro de Habitação, SFH, financia viviendas para personas que reciben más de tres salarios mínimos mensuales –aproximadamente US \$600–; eso significa que la mayoría de la población, que recibe menos de este índice, queda excluida del programa, el cual no apoya proyectos en régimen de autoayuda ni la utilización de técnicas no convencionales, como las de arquitectura y construcción con tierra. Mas, por otro lado, se financian construcciones con materiales hechos con materias primas de alto impacto, algunos perjudiciales para la salud como el fibro-cemento. Son viviendas sin el mínimo confort térmico, resultando ambientes que a mediano y largo plazo afectan la salud de los que allí viven, sin considerar su corta durabilidad.

La tierra como material de construcción

La tierra resulta del proceso de deterioración de una matriz original llamada roca. Dependiendo de la composición de la roca madre, las condiciones climáticas y el proceso de evolución físico-química intrínseco, la tierra aparece en una infinidad de formas, poseyendo una infinita variedad de propiedades tales como color, adhesión, cohesión, compactibilidad, densidad, porosidad, plasticidad, capilaridad, contracción lineal, etc.

Las características esenciales que determinan las más importantes de esas propiedades son la textura y la naturaleza mineralógica de las partículas finas que actúan como conectores naturales. La mineralogía de la parte conectora, especialmente de la arcilla, es muy compleja por los innúmeros fenómenos a los cuales son sometidas estas finas partículas. Existen varias familias de minerales arcillosos, algunas decenas de grupos. Sin embargo, tres grupos principales componen los tipos de arcilla encontrados con más frecuencia: caolinitas, ilitas y montmorillonitas.

La textura es reflejo de la distribución de los tamaños de las partículas de tierra y es determinada por la predominancia de una fracción específica de partículas. Se reconocen tres tipos principales de textura: orgánica, arenosa y arcillosa.

La tierra natural puede ser estabilizada para generar especificaciones deseables de desempeño. Los estabilizadores pueden ser minerales. Los métodos de estabilización son mecánicos, físicos y químicos. Se reconocen seis mecanismos principales de estabilización: densificación, reforzamiento, cimentación, vinculación, impenetrabilidad e impermeabilidad.

La tierra puede ser encontrada naturalmente o ser procesada en doce estados diferentes de hidratación que varían del sólido al líquido: rocosa, terrosa, sólida, agregación terrosa, suelo seco, suelo húmedo, pasta sólida, pasta semisólida, pasta semisuave, barro y argamasa.

A cada estado específico de hidratación corresponden uno o varios procedimientos para el modelado, tales como: cortado, compactado, compresión, modelado por extrusión, modelado plástico, modelado húmedo, etc.

La idoneidad de la tierra para una aplicación particular y su técnica asociada de construcción están determinadas por la combinación de: 1) tipo de textura de la tierra; 2) su estado de hidratación; 3) la técnica de moldear; 4) su estabilización, la cual va a determinar las características del material de construcción, tales como resistencia a erosión, flexión, compresión, etc.

Entre las innumerables técnicas de construcción, cinco son muy comunes: adobe, *pau-a-pique*, tapia, bloques de tierra comprimida y tierra paja. En este artículo nos vamos a detener en las tres primeras.

La tierra cruda tiene varias propiedades químicas y físicas. Las propiedades químicas incluyen salinidad, contenido de humus, cantidad de óxidos, calciocarbonatos, pH, etc.

Las propiedades físicas incluyen: color, estabilidad natural, poder de adhesión, densidad, contenido de humedad, porosidad, capilaridad, poder de absorción, permeabilidad, capacidad de cambio de iones, contracción linear, fuerza seca, etc.

Para fines de construcción, las propiedades principales son: textura, plasticidad, cohesión, naturaleza mineral y composición química de las partículas finas que constituyen la unión natural.



Figura 5:
Tapial tradicional de madera.



Figura 6:
Poniendo la tierra en el molde.



Figura 7:
Comprimiendo el suelo.



Figura 8:
Muro de tapia.

Tales propiedades son cuantificadas por procedimientos de prueba específicos y precisos que se realizan en laboratorio: tamiz húmedo, sedimentación, límites de Atterberg, azul de metileno, rayos x, análisis químicos, etc.

Figuras 9 y 10:
Preparando la malla.

Figura 11:
Aplicando el barro.

Figura 12:
Pared lista.



Pruebas simples que se pueden ejecutar en campo también pueden revelar valiosas informaciones, ayudando en la toma de decisiones: pruebas de fuerza seca, de retención de agua, de consistencia y de cohesión.

Tanto las pruebas de laboratorio como las de campo permiten cualificar una serie de propiedades, posibilitando que las tierras analizadas puedan ser integradas en un sistema de clasificación, el cual a su vez proporciona indicaciones útiles sobre su idoneidad para edificación.

Las técnicas

Adobe (del árabe *tub* = ladrillo). Confeccionado con tierra, agua y paja. Hoy día, el procedimiento correcto es hacer análisis del suelo para obtener las proporciones de arena y arcilla; si la cantidad de arcilla fuera mayor del cincuenta por ciento, hay que añadir arena. A pesar del tradicional secado al sol, se recomienda que el secado de los adobes ocurra en la sombra para evitar retracciones excesivas. El tamaño de las piezas de origen histórico variaba; los menores tenían aproximadamente 0,15 x 0,15 x 0,30 m. En su origen esos adobes se moldeaban con las manos; más tarde y hasta el día de hoy, se fabrican manualmente con moldes prismáticos, de madera o metal. Actualmente se utilizan también prensas y máquinas para hacerlos. La curiosidad es que, por ser una técnica estructural, la mayoría de las construcciones históricas de adobe fueron estructuradas con pilares de madera en los cantos.

Tapia. Se comprime la tierra, levemente humedecida, con un pisón dentro de moldes horizontales –la distancia entre ellos es lo que definirá el espesor de la pared– en camadas, y se van armando hiladas. Normalmente, se colocan veinte centímetros de tierra y se golpea hasta reducir a la mitad. Tradicionalmente se utilizan moldes de madera, resultando bloques monolíticos. Actualmente es posible encontrar varios recursos mecánicos para hacer la tapia, como martillos neumáticos y vehículos livianos que comprimen la tierra.

Bahareque (*Pau-a-pique*). Es un tipo de pared formada por una malla de madera o bambú, recubierta por una mezcla muy plástica de tierra, fibras y agua. Esa técnica por no ser estructural, o sea, la pared no es un muro de carga, puede ser aplicada después de la ejecución de las estructuras verticales y también del techo. Podemos decir también que esa técnica es la más sencilla. Ha habido avances en su ejecución; por ejemplo, para la malla hay soluciones utilizando hierro y el barro es aplicado por una manguera con presión de aire. En Europa es posible encontrar paneles prefabricados de bahareque.

Nuevo paradigma

En las últimas dos décadas, con la búsqueda de reducción de impactos ambientales, sectores de la construcción civil, de cierta manera, han acompañado esa tendencia. Algunas acciones como la reutilización de materiales son frecuentes en obras de pequeño y medio porte. Tales avances son casi insignificantes en función de los crecientes impactos todavía generados en la extracción de materias primas para la elaboración de determinados productos, la polución ambiental por el procesamiento de ellos y la gran demanda de energía utilizada en la posterior ocupación de esas construcciones.

De acuerdo con Oliver Luneau, presidente del Sustainable Building & Construction Initiative, SBICI, ligado al United Nations Environment Programme, UNEP, “para alcanzar mayor eficiencia energética en predios, no es necesario usar soluciones tecnológicas avanzadas y caras, sino soluciones sencillas, como proyectos inteligentes, soluciones flexibles de energía y suministro de información apropiada hacia los usuarios del predio. (...) Soluciones sencillas pueden incluir sombras y ventilación natural, uso de materiales reciclados, adecuación del tamaño y de la forma del predio para su propósito de uso, etc. (...) Es seguro que se pueden alcanzar resultados mejores, si soluciones más avanzadas fueren utilizadas, como iluminación inteligente, sistema de ventilación, baja temperatura de calefacción y refrigeración y economía de energía de uso doméstico”.

La búsqueda de materias primas alternativas como contrapunto al uso de las convencionales, lamentablemente tropezó en dos aspectos: el prejuicio por el uso de técnicas y materiales considerados obsoletos, y el alto costo de determinados productos de la construcción, por ejemplo.

Con la aceleración de la industrialización en el inicio del siglo pasado, fueron introducidos procesos y productos que perfeccionaron la producción de bienes materiales. Así, el uso de determinados recursos en la construcción de viviendas, como las técnicas artesanales y no convencionales, no ha sido bien recibido por constructores, organismos financieros y, consecuentemente, pobladores. El acceso a determinados productos, en su mayoría, está limitado a los segmentos con mayor poder adquisitivo, quedando a los de menor renta el mal uso de algunos materiales, siempre en la búsqueda de hacer el máximo con el



Figura 13:
*Iglesia São Gonzalo,
Minas Novas, Minas
Gerais.*



Figura 14:
*Casa del cielo raso
pintado, Diamantina,
Minas Gerais.*



Figura 15:
*São Luiz do Paraitinga,
São Paulo.*



Figura 16:
*Quilombo São José,
Valença, Rio de Janeiro,
construcción en
bahareque.*

mínimo, generando un gran número de construcciones inacabadas y sin seguridad. A esa paradoja la denominamos paradigma y tiene urgentemente que ser substituido por un nuevo.

Un nuevo paradigma debe ser holístico y tener una visión ecológica; esos dos términos se diferencian poco en sus significados. El término

Figura 17:
Construcción rural en
adobe, Bichinho, Minas
Gerais.



Figura 18:
Construcción rural en
bahareque, Vizconde
de Mauá, Resende,
Rio de Janeiro.



Figura 19:
Molino de granos
movido por agua, Milho
Verde, Serro, Minas
Gerais.



“holístico” propone un mundo o una situación como un todo integrado, y no como un mosaico de partes disociadas. La visión ecológica identifica y reconoce la interdependencia fundamental de los fenómenos y el consecuente involucramiento de individuos y sociedad.

El aspecto holístico de una casa sugiere una visión donde la casa es un todo funcional y la comprensión de las interdependencias de sus partes.

Una visión ecológica de la casa incluye la visión holística, agregando la percepción de cómo la casa encaja cultural, natural y socialmente, cuáles son los orígenes de las técnicas utilizadas, cuáles son las materias primas empleadas en su construcción, cómo su existencia y su uso han interferido en el ambiente natural y qué influencias ha generado sobre sus habitantes y en la comunidad próxima.

Cuando pensamos y hablamos de sostenibilidad, hay que tener como referencia tres aspectos: el antes, el ahora y el después; de esa manera es posible comprender la visión integral que sustenta ese tema. Así, entendemos que toda contribución cultural recibida de nuestros ancestros, debe ser comprendida y preservada para que pueda servir de referencia e influir positivamente en las futuras generaciones.

El uso de la tierra

En ese contexto, la arquitectura y construcción con tierra ha surgido como una posibilidad concreta y coherente con las cuestiones sustentables. La materia prima es encontrada con facilidad y en abundancia, y su manejo es extremadamente sencillo, a pesar de la exigencia de cuidados especiales. Además de esos factores, podemos destacar la superioridad del confort térmico obtenido en construcciones en tierra cruda; distinto de los materiales convencionales, esas técnicas mantienen temperaturas internas entre 20 y 25 °C todo el año, independiente de las temperaturas externas.

La reanudación del uso de la tierra ha ocurrido simultáneamente en varios continentes, sobre todo en aquellos donde el empleo de las técnicas vernáculas fue intenso. En Suramérica, además de Brasil, se perciben movimientos de rescate de esas tradiciones a través de la formación de profesionales y técnicos en el manejo de esas técnicas, con enfoque en la conservación del inmenso acervo arquitectónico y también para la construcción de viviendas de interés social.

El surgimiento de entidades que han reunido técnicos preocupados por la difusión de ese conocimiento, ha contribuido en el sentido de sensibilizar personas, comunidades e instituciones sobre esos temas.

La Associação Brasileira dos Construtores com Terra, ABCTERRA, con sede en la ciudad de São Paulo, la Associação Brasileira de Ciências

em Materiais e Tecnologias Não Convencionais, ABMTENC, con sede en la ciudad de Río de Janeiro, y principalmente el Proyecto de Investigación PROTERRA, ahora Red Iberoamericana PROTERRA, han debatido sobre las consecuencias de los impactos y el agotamiento de determinadas materias primas utilizadas en la construcción civil, y las alternativas posibles, teniendo en cuenta la cuestión de la sostenibilidad y buscando contribuir con la definición de políticas públicas para la vivienda sostenible y de interés social, y la preservación del inmenso patrimonio arquitectónico existente en nuestro país.

La producción y el uso de la arquitectura y construcción con tierra en Brasil se han concentrado en tres aspectos: el patrimonio cultural edificado, la arquitectura de la necesidad y la bioarquitectura. Creemos que en otros continentes la situación sea la misma, con mayor o menor énfasis en uno de esos aspectos, sobre todo en Suramérica, donde las condiciones económicas, sociales y culturales se acercan.

Patrimonio cultural. La existencia de registros históricos y arqueológicos de construcciones con tierra en varios lugares del mundo, nos remite aproximadamente al año 8000 a.C., lo cual significa que ese recurso constituye uno de los primeros sistemas constructivos utilizados por el hombre. En Brasil se encuentran construcciones edificadas entre los siglos XVI y XX. A pesar de las recomendaciones internacionales, parte de ese acervo está comprometido por el desinterés oficial en el manejo apropiado de ellas para la conservación y preservación. La ausencia de personal técnico con conocimiento especializado hace que, en muchos casos, paredes de adobe, tapia y bahareque sean substituidas por materiales convencionales. Es reciente el interés institucional en la formación de mano de obra específica y sensibilizada para la comprensión amplia de conceptos básicos de intervención. Para que fructifiquen, esas acciones deben ocurrir de manera permanente.

Arquitectura de la necesidad. Son las construcciones espontáneas, normalmente ubicadas en la zona rural y en las periferias de las grandes ciudades. Existen regiones en Brasil que mantienen la cultura de construcción con tierra cruda; en su mayoría son extremadamente pobres. Ejemplo de eso es el Vale do Jequitinhonha, ubicado en el estado de Minas Gerais, considerado como una de las áreas más pobres del país, donde las técnicas utilizadas son el adobe y el bahareque.



Figura 20:
Vivienda rural de adobe y material de demolición, Tiradentes, Minas Gerais.



Figura 21:
Vivienda urbana de adobe y bahareque, Tiradentes, Minas Gerais.



Figura 22:
Vivienda rural con estructura de eucalipto y bahareque, Monteiro Lobato, São Paulo.



Figura 23:
Vivienda rural de bloque de suelo cal, Visconde de Mauá, Resende, Río de Janeiro.

La depreciación del uso de esos recursos es muy intensa; cuando las familias migran a las zonas urbanas, la mayoría se rehúsa a construir sus casas con esas técnicas. La pérdida de la referencia cultural, a través del abandono del manejo, que es un conocimiento empírico, refuerza el prejuicio todavía existente, en detrimento del uso de materiales convencionales que, además de ser



Figura 24:
Sede de hacienda en
estructura de madera
y bahareque, Silveiras,
São Paulo.

Autor:
Ricardo Piva.

Figura 25:
Museo de Historia
Natural, estructura de
madera y bahareque,
Monteiro Lobato,
São Paulo.

Autor:
Ricardo Piva.

anticológicos, son controlados por sectores de la economía que transforman sus precios en monedas reguladoras del mercado de la construcción civil.

Bioarquitectura. El uso de materiales sostenibles para la construcción de nuevas viviendas, de espacio, es una realidad en nuestro país. La arquitectura y construcción con tierra es un conjunto sistémico de posibilidades de técnicas y se compone de otros usos ecológicamente correctos, como energías limpias, maderas de reforestación, reaprovechamiento de aguas, etc. El manejo de esas técnicas, que son artesanales, con tecnología apropiada optimiza los resultados de producción y genera un carácter industrial, además de agregar valor y contribuir para minimizar el prejuicio contra ellas. El confort térmico generado por las estructuras en tierra cruda es natural, dispensando recursos artificiales con base en sistemas eléctricos. La durabilidad de esas construcciones es inmensa, desde que esté acompañada de monitoreo permanente y acciones de conservación. Con la intensificación del uso de esas técnicas, el mercado de trabajo estará contando con profesionales con conocimientos del manejo de ellas, reforzando el rescate de tradiciones milenarias casi que totalmente abandonadas o perdidas.

Paradójicamente, esos materiales son utilizados por segmentos de la sociedad que tienen alto poder adquisitivo, haciendo que el uso de técnicas sencillas se convierta en algo complejo y caro. A pesar de los esfuerzos, todavía no hay en Brasil normas técnicas para el uso del adobe y las demás técnicas, mientras que desde el año 1989 está en vigor en Brasil la norma para ladrillo de suelo cemento. Esto es un ejemplo de que las líneas de investigación, en su mayoría, todavía benefician temas que privilegian intereses de apenas algunos sectores de la construcción civil, dificultando la implantación de una política integral que incentive la producción de viviendas sociales y sostenibles.

Las imágenes que mostramos en este tema proceden de proyectos y obras ejecutadas por nuestra oficina, en aparcería con el arquitecto Marco "Reco" Borges, quien actualmente vive en Florianópolis, sc. Las dos últimas representan el trabajo del arquitecto Ricardo Piva de São José dos Campos, São Paulo, quien ha buscado compartir el uso de la tierra con materiales y procesos ecológicos, a partir de concepciones tipológicas simples y casi siempre orgánicas.

El pensamiento cartesiano privilegia los análisis mecánicos y lineares, observando los problemas y fenómenos a partir de la manifestación de ellos y no de sus orígenes. La visión fragmentada de los sistemas genera soluciones "especializadas" y las consecuencias se han reflejado en la realidad mayor, afectando y comprometiendo la vida en todo el planeta, incluso de las futuras generaciones.

Vivimos momentos de profundas transformaciones y los resultados dependerán del tipo de conciencia que se esté formando, a partir de la constatación de la necesidad de decisiones radicales, en la perspectiva de la construcción de nuevos valores donde el hombre sea el centro de esos cambios, teniendo en cuenta aspectos, factores económicos, socioculturales y ambientales, formulando y actuando a partir de parámetros sistémicos, con base en la ecología profunda.

En ese sentido, nuestro compromiso es con una lectura más amplia de la realidad. A través de ella estaremos desarrollando una nueva ética con base en valores verdaderos y siempre en la búsqueda de nuevas realidades en cuanto profesionales y seres humanos.

Cuando hablamos de patrimonio cultural, tenemos que dar una mirada profunda en el uni-

verso de las manifestaciones de nuestros ancestros, intentando comprender integralmente los procesos y los productos generados por ellos, en qué condiciones esta herencia ha llegado hasta el día de hoy y cuáles son nuestras tareas para la conservación de esas manifestaciones, tangibles e intangibles. En lo relacionado con la vivienda, el objetivo debe ser siempre pensar en importar solamente materiales y productos que tengan una relación intrínseca con nuestra cultura, clima y condición socioeconómica. Buscar sustituir los materiales de alto impacto por los sostenibles y mirar la tierra y sus propiedades como la gran aliada en la construcción de nuevos paradigmas.

Referencias

Avrami, E. y Mason, R. (1999). "Binder" do II Curso Panamericano sobre la Conservación y el Manejo del Patrimonio Arquitectónico, Histórico y Arqueológico de Tierra, PAT99.

Borges, M. y Rodrigues, R. (1993). "The Modernity and Tradition Constructing the Future". 7th International Conference on the Study and Conservation of Earthen Architecture. Silves, Portugal.

Brown, L. R. (1981). *Building a Sustainable Society*. New York: Norton.

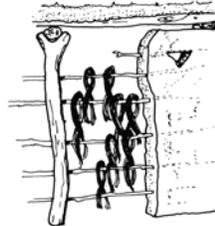
Capra, F. (1980). *The Tao of Physics*. São Paulo: Editora Cultrix.

Capra, F. (1986). *The Web of Life*. São Paulo: Editora Cultrix.

Cunha, C. da M. (1985). "Da Senzala ao Sobrado". En: *Arquitetura Brasileira na Nigéria e na República Popular do Benin*. Brasil: Ed. Nobel, Ed. da Universidade de São Paulo.

Cuadernos del II Curso Panamericano para la Conservación del Patrimonio Arquitectónico y Arqueológico en Tierra, PAT99 (1999). Santos,

M. y Silveira, M. L. (2001). *O Brasil, Território e sociedade no início do século XXI*. 1ª ed. São Paulo, Rio de Janeiro: Editora Record.



El uso de la tierra como elemento constructivo en Brasil:

un corto panorama del proceso histórico, manejo, usos, desafíos y paradigmas

(págs. 232-241)



Raymundo Rodrigues Filho
raymundo@oikos.arq.br

Arquitecto de la Universidad de Chile (1973) y Magíster en Urbanismo de la Escuela Politécnica de París (1978). Realizó una especialización en Conservación y Restauración de Sitios Históricos y Arqueológicos en el proyecto PAT99 de Craterre, Getty Institute e ICCROM en Perú (1999). Ha realizado ponencias en más de veinte conferencias internacionales y ha sido profesor universitario y de cursos especializados en técnicas de construcción con tierra en Brasil, España, Uruguay y El Salvador. Desde 1986 se desempeña como coordinador técnico de Oikos Arquitectura, agencia que presta servicios en proyectos, planes de manejo, conservación, restauración y capacitación relacionados con la arquitectura de tierra y de bajo impacto ambiental. Es miembro de la red iberoamericana Proterra y de la Rede Terra de Brasil.

Recepción

22 de abril de 2007

Evaluación

27 de agosto de 2007

Aceptación

30 de octubre de 2007

Resumen

Los avances científicos y tecnológicos se han olvidado de mirar la naturaleza, los hombres y la vida como si fueran una sola cosa. Con eso, vivimos en una situación paradójica: si por un lado la sociedad tiene más acceso a los bienes de producción, por otro ha criado una conciencia cartesiana donde todos hacen parte de un mosaico, pero independientes, sin conexiones. Eso he generado un movimiento globalizado donde las ideas y las costumbres son masificadas, sin respetar las culturas, las realidades climáticas, etc. Un cambio de paradigma se hace necesario, una nueva conciencia donde predomine una visión integrada, sistémica. En todos los sectores eso es posible y necesario. Así, la búsqueda por la conservación del patrimonio cultural, por mejores condiciones de habitabilidad, aspectos básicos para toda la humanidad, como salud, trabajo y libertad, no podrían quedar fuera de ese contexto. El tema presentado es un esbozo de inquietudes, propuestas y prácticas que involucran el tema de la utilización de materiales de bajo impacto, como ejercicio de rescate y preservación de valores intentando garantizar mejores condiciones de vida hacia las futuras generaciones.

Palabras clave del autor

Patrimonio cultural, vivienda social, pensamiento sistémico y sostenibilidad.

Descriptores*

Construcciones de adobe - Investigaciones - Brasil
Patrimonio cultural - Brasil
Conservación y restauración de monumentos - Brasil
Materiales de construcción - Investigaciones

The use of earth as a construction element in Brazil:

a short panorama of its history, management, use, challenges and paradigms

Abstract

Technological and scientific improvements have been neglecting Nature, mankind and life itself as one single matter. Therefore, we live in a paradoxical situation: on one hand, society is reaching provisions with more convenience. On the other hand, a cartesian consciousness is taking place where everyone is part of that same mosaic and yet independent and without uniting purposes. This has raised a global movement of ideas and habits slaughtered by disrespect for local cultures, climate realities and so on. A change on paradigm is demanded, a new consciousness where an integrated and systemic vision prevails. In all sectors and branches, this is necessary and possible. This way the search for cultural estate preservation and better inhabitability conditions – main basis for all humanity, such as health, work and freedom, cannot be put aside. The present subject is a draft of restless views, propositions and practices involving means to use materials of low impact as an exercise to rescue and preserve values. This intention presents other ways to guarantee better living conditions for future generations.

Author Key Words

Cultural heritage, low-cost housing, methodical thinking, sustainability.

Key Words Plus*

Building, adobe – Research - Brazil
Cultural heritage - Brazil
Monuments - conservation and restoration – Brazil
Building materials - Research

* Los descriptores y key words plus están normalizados por la Biblioteca General de la Pontificia Universidad Javeriana.