



# Ventaja ambiental del adobe

MAYELA CÉSPEDES

El adobe se conoce en el mundo desde hace miles de años, habiendo sido utilizado por casi todas las culturas que echaron mano de materiales como tierra y arena para la construcción de sus edificios. Por construcción de adobe se entiende la basada en bloques hechos de tierra, combinando arcilla, arena y fibras vegetales -a veces también estiércol- que, después de su integración homogénea, son secados al sol (Bardou y Arzoumanian 1986). La elaboración del adobe es artesanal y lenta. La palabra adobe nació con las construcciones hechas al sur de Estados Unidos y norte de México, pero alrededor del mundo se le llama también hormigón de tierra, barro secado y tierra apisonada.

En el antiguo Egipto, cuya arquitectura tenía como materiales constructivos la piedra, la madera y el adobe, éste fue convertido en el material predilecto para la construcción de casas, palacios y muros de protección de las ciudades, debido a que la piedra era muy cara, difícil de obtener y de trabajar, y la madera escasa, mientras que el adobe era barato (sus materias constitutivas se encontraban en abundancia en las márgenes del Nilo), fácil de trabajar y de buena calidad. En Egipto, por cierto, al albañil y al alfarero se les denominaba con la misma palabra: *iqed*, que deriva de una raíz cuyo significado es *moldear la tierra* (Muininos 1949).

En los países escandinavos todavía se conservan algunas construcciones del tiempo de los vikingos de paredes de adobe y piedra y tejados con pasto que crece sobre ellos, lo que garantizaba el aprovechamiento de las condiciones climáticas favorables del lugar. En Alemania algunas construcciones antiguas que perduran se construyeron en marcos de madera con rellenos de adobe. Hoy en España se hacen investigaciones para re-habitar ciudades que cuenten con bajo consumo de energía aprovechando los materiales generados por el ambiente, y que aprovechen la intensidad luminosa y calórica de esa latitud. Y en América Latina -sobre todo en el medio rural y en la zona andina de Ecuador, Perú, Bolivia y Chile- son múltiples los proyectos habitacionales en desarrollo, dirigidos a personas de escasos recursos económicos, que hacen uso del adobe porque, además de más barato, es fácil de manejar y tiene características adecuadas para el aprovechamiento de las condiciones ambientales.

En Costa Rica, el adobe comenzó a usarse después de la llegada de los españoles, habiendo tenido su apogeo durante los siglos XVIII y XIX. La casa de adobe se desarrolló únicamente en el Valle Central y en Guanacaste, como consecuencia de la influencia española en esas regiones (Murillo 2000), de la desestructuración de las sociedades aborígenes y de la influencia del estado liberal (Hernández 2006). Como norma constructiva, se orientó la fachada principal de las casas hacia el oeste, por lo dañinos que resultaban para la salud los vientos del norte (Ibid. 2006).

En efecto, una gran ventaja del adobe, tal y como lo conocemos en Costa Rica, consiste en su amigabilidad con el ambiente. Esto se expresa en la economía de energía que el adobe representa desde su fabricación, en la que la radiación solar es la única fuente de energía. Y, también, significa economía de energía en el uso de las edificaciones hechas a partir de él: Por ejemplo, dentro de una casa de adobe en Nicoya durante una calurosa tarde de abril podemos sentir frescor, y, asimismo, en una fría noche de diciembre en una casa de adobe en San Gerardo de Dota logramos sentir calidez. Por ello al adobe se le ha denominado bio-climático, por tener la característica de conservar, en forma natural, un ambiente con temperatura agradable. El cambio de temperatura que se da entre la parte externa y la interna de una construcción de adobe corresponde a un diferencial térmico que se produce en el material al almacenar y transferir la temperatura ambiental. La energía solar que incide sobre una pared externa de adobe se devuelve al ambiente en un determinado porcentaje y otra parte es absorbida por el material transmitiéndose al interior de la vivienda. Esta transferencia calórica ocurre durante la noche, dándose en el interior de la vivienda una temperatura un poco alta mientras en el exterior la temperatura disminuye. Igualmente, este mismo efecto se presenta durante las noches donde el frío externo empieza por ser absorbido por la cara externa de la pared desplazándose lentamente a su interior, resultando que durante el día (siguiente) se sentirá la frescura que se ha transferido durante las horas nocturnas. Esta cualidad, a la que se llama gradiente térmico, es aprovechada en los países con cambios climáticos severos entre las horas de radiación solar y las de la noche para reducir el uso de calefacciones utilizando mayormente la temperatura generada en forma natural.

Además, todos los residuos sólidos que se generan en la fabricación del adobe y en su posterior uso en edificaciones pueden ser aprovechados de nuevo. Si la técnica de tierra amasada es una técnica ecológicamente limpia

es porque el tiempo puede destruirla completamente y puede volverse a utilizar tantas veces como se desee. No dejar desechos ni huellas indelebles es, acaso, una nueva ambición de la arquitectura (Bardou y Arzoumanian 1986).

A pesar de que el adobe ha sido abandonado por su poca resistencia ante eventos sísmicos, muchas viviendas construidas con ese material en el siglo antepasado continúan de pie. Algunas se han deteriorado irreparablemente pero otras pueden ser restauradas y preservadas como monumentos históricos y como ejemplo de una forma de construcción totalmente amigable con el ambiente de la que se tiene que aprender sobre todo en lo que respecta a la virtud mencionada de no crear desechos de los que se desconoce el tiempo exacto que durará su degradación total -que es el caso de la construcción con materiales modernos. La construcción con adobe puede continuarse y mejorarse considerando las experiencias tenidas, introduciendo mejoras que refuercen los puntos débiles y de falla frecuente, como las esquinas, ya sea con refuerzo horizontal y vertical o con malla que proteja las superficies dañadas.

La vivienda del futuro debe proteger la salud de sus habitantes y, a la vez, debe considerar la reducción del consumo energético y el impacto provocado sobre el ambiente una vez que cumple con la vida útil.

#### Referencias bibliográficas

Bardou, Patric y Varoujan Arzoumanian. 1986. *Arquitecturas de adobe*. Ediciones G. Gili. México.

Muinno, René. 2005. *El trabajo con fuentes electrónicas: modelos, aplicaciones y particularidades*. San José. Euned.

Murillo, Eugenio. "¡UUUUUPEEE! Llamando ante la casa de adobe. Análisis socrático del 'símbolo patrio' de la casa de adobes en su dimensión pictórica", en *Kañina. Revista de Artes y Letras*, Vol. XXIV (2), 2000.

#### Entrevistas

Hernández, Hermógenes (historiador y cartógrafo). Agosto 2006. Curridabat, Costa Rica.



San Miguel de Santo Domingo, Costa Rica

Mayela Céspedes

