



EI VALOR DE LA PALABRA ADOBE

Juana Font Arellano

Fundación Antonio Font de Bedoya
La Puebla 15,7º A, 34002, Palencia, España
E-mail: juanafontarellano@hotmail.com

Palabras claves: Difusión, exactitud, pedagogía.

Resumen

Las palabras, que la sociedad actual parece no valorar, siguen resultando herramientas indispensables para transmitir ideas, compartir reflexiones y descubrimientos, facilitar la investigación o la docencia, donde tantas veces tropezamos con la utilización de términos incorrectos.

Hoy es imprescindible manejar palabras unívocas para evitar la confusión que surge al verlas utilizadas como sinónimos de asuntos que no lo son, de ningún modo, en las traducciones, los artículos de divulgación e incluso las obras de texto con las que se pretende formar a los futuros profesionales que gestionarán nuestro Patrimonio realizado con tierra.

Si bien es irrenunciable conocer los nombres locales con los que designan las diferentes culturas a cada aspecto de la construcción con arcilla es también necesario saber aplicar el término universal exacto para aquéllo que describimos.

Y pocos hay más universales que la palabra adobe, nacida milenios antes de nuestra era, difundida por el mundo entero

Por ello, debería reivindicarse su utilización en todas las lenguas para que, evitando un uso incorrecto, no se emplee cuando se habla de revocos, morteros, BTC o muros de tierra compactada que suelen ser descritos, sistemáticamente, como obras de adobe.

1. DEL TÉRMINO LOCAL AL UNIVERSAL

Los variadísimos modos de consignar palabras que presentan las hablas de cada zona son un tesoro para quienes investigan los diferentes métodos de realizar construcciones tradicionales en el mundo y también para los lingüistas, historiadores y antropólogos, que valoran estos términos particulares como bienes muy preciados. Efectivamente, constituyen un importante legado cultural digno de ser preservado.

Sin embargo, perdidas ya en muchas áreas geográficas las técnicas hasta hace poco habituales, éstas se engloban con demasiada frecuencia en absurdas teorías y pasan a ser denominadas incorrectamente de modo persistente, asunto que, aunque triste, no es muy grave.

Sí lo es que en todo tipo de textos, incluidos los especializados, se recojan explicaciones peregrinas, nombres incorrectos y equiparación de sistemas, totalmente diferentes desde el punto de vista constructivo, como si fueran similares.

Las confusiones aumentan en los textos traducidos al castellano desde otras lenguas pero incluso los escritos por hispanohablantes suelen acumular disparates sin cuento porque sus autores, formados en los materiales modernos, desconocen los sistemas tradicionales de construcción.

El problema se complica al intentar difundir el uso de la tierra como material constructivo o de popularizar los medios de ponerlo en obra, dadas las posibilidades que encierra para levantar edificios respetuosos con el medio ambiente, algo muy valorado hoy. Es entonces cuando hallamos más desatinos encadenados ya que se consignan, como adobe, todos los usos de la tierra, sea ésta empleada como mortero, revoco, tierra compactada, BTC, piezas modeladas o realizadas con molde y la actual aplicación del súper-adobe.

No se pretende con este texto que, tras el encuentro de Valparaíso, se decida forzar el empleo de un solo término para referirnos al adobe, haciendo tabla rasa de todos los recogidos en las lenguas del mundo, decisión que sería seguramente desacertado. Pero cuando hay nombres cuya antigüedad, zona de expansión idiomática y empleo por culturas muy diferentes a lo largo de los siglos los hacen muy especiales, quizá sí convendría sugerir que se adoptaran por todos los que investigan, proyectan o intentan difundir el empleo de la construcción de tierra.

La oportunidad de establecer o no una única palabra para cada técnica y la riqueza idiomática de las diferentes zonas ya han sido analizadas por Aurenche (2011) y sus colaboradores en un texto específico sobre este asunto en el que constatan los diversos factores que intervienen en pro o en contra de un solo término.

En el caso que nos ocupa no se trata de anular la riqueza idiomática sino de devolver al término adobe su correcta consideración, intentando libelarlo de los actuales errores tejidos en su derredor por los prejuicios, las manipulaciones históricas y la falta de conocimientos constructivos.

2. ETIMOLOGÍA, DEFINICIONES, FUENTES LITERARIAS E INFORMES ARQUEOLÓGICOS

El arquitecto egipcio Adel Fahmy colaborador de Hassan Fathy, incluye en uno de sus textos el jeroglífico que representaba la palabra adobe en el Egipto antiguo y también la explicación sobre este término, que del egipcio pasó al copto y, por ello, a la escritura demótica (Fahmy, 2011).

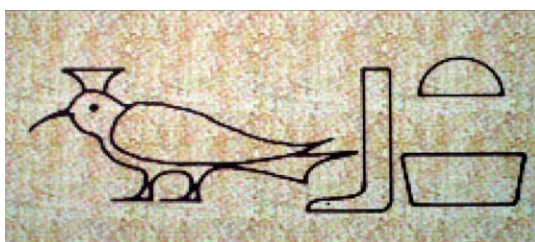


Figura 1. Jeroglífico representando la palabra adobe. Cortesía de Adel Fahmy

También el Diccionario de la Real Academia Española, realizado por todos los países de habla hispana, consigna que el origen de adobe está en la lengua del antiguo Egipto y que pasó a la Península Ibérica a través de los invasores musulmanes, quienes la habían incorporado al árabe después de haberla tomado de los idiomas hablados en norte africano. Aunque dice este Diccionario-modelo que “es una masa de barro mezclado a veces con paja, moldeado en forma de ladrillo y secada al aire” la mayoría de obras similares consultadas lo definen como “ladrillo de paja y barro que se deja secar al sol” añadiendo después fantásticas explicaciones sobre el origen de este término.

Como es bien conocido, todos los estudiosos de la construcción cuyos textos se escriben en español constatan que el término *adobe* se ha de emplear sólo para referirse a la pieza de tierra cruda, obtenida con molde, mientras que la palabra *ladrillo* designa exclusivamente a la pieza, también realizada con una horma, pero cocida posteriormente tras su secado. Aconsejan que éste no se haga al sol, como consignan los Diccionarios, sino en espacios sombreados, para que la evaporación del agua se produzca lentamente, prefiriendo para realizarlos las épocas del año cuyas temperaturas sean más suaves, es decir, primavera y otoño.

Esta recomendación es el origen del dicho *Cuando descansa hace adobes*, que no explica el proceder de una persona muy atareada, como consigna el citado Diccionario de la Real Academia Española, sino que se refiere a las etapas de descanso agrícola que las gentes rurales aprovechaban para fabricarlos, ya que coincidían con los momentos de temperaturas

suaves estipulados por los eruditos en sus obras hasta finales del siglo XIX, como comprobamos, por ejemplo, en el *Tratado de edificación* de Ger y Lóbez, escrito en 1898.

Por otra parte es fácil comprobar que según la composición presentada por la tierra de cada lugar los adobes pueden no llevar paja, ya que ésta se usa sólo donde las piezas sufrirán una retracción que las hará fisurarse tras el secado. En este punto es interesante recordar los experimentos realizados en Cuzco, para investigar las propiedades químicas de los vegetales, sobre los que llama la atención Graciela Viñuales consignando que se utilizó el agua donde había sido cocida la caña del ichu, muy usada tanto por aymarás como por quechuas, para conseguir el barro con el que realizar los adobes. Observaron que los almidones procedentes de la caña también lograban evitar el agrietamiento de las piezas, aunque no incorporaran a éstas los fragmentos del tallo utilizado, que hubieran constituido una especie de esqueleto. (Viñuales 198, p.56-57)



Figura 2. Adobes realizados sin paja en la provincia de Soria

Una vez estipulado que sólo se puede definir el adobe como pieza de barro, de diversas formas, que ha sido realizada con molde y posteriormente dejada secar al abrigo del sol, es preciso constatar también otros errores menores referidos a la apariencia de este mampuesto realizado con tierra. Aunque varios textos precisan que se moldean como paralelepípedos rectangulares no siempre es así, como pueden atestiguar los adobes cúbicos de amplias zonas o los trapezoidales utilizados en muchos lugares para realizar cúpulas, además de los que han sido aplantillados para formar parte de cornisa, golas y todo tipo de aleros e impostas.



Figura 3. Adobes aplantillados

Muchos años antes de que entraran en uso estos adobes representados en los jeroglíficos se utilizaban ya las piezas realizadas sin molde, que en España se llaman *motas* y *glebas*, y que como no han sido obtenidas empleando una horma que las moldee, sino que se han modelado con la mano, no pueden considerarse adobes. Este error se encuentra frecuentemente en los informes sobre los yacimientos arqueológicos y otros muchos textos, entre los que destacan la clasificación de las piezas halladas en Jericó, que como luego se verá, es errónea habitualmente en su traducción española. Puesto que estas glebas fueron

realizadas sin molde unos 8.000 años a.C., no deberían enmarcarse en el grupo de los adobes, aunque éstos si se encuentran ya en Anatolia, en el yacimiento de Katal Huyuk, 1.000 años posterior.



Figura 4. Glebas actuales de Anatolia

Tampoco deberían ser considerados adobes las enormes piezas andinas llamadas *ticas*, cuya forma cónica parece haber sido obtenida a base de modelarla y hacerla rodar después sobre una base dura, aunque quizá usaran el procedimiento comentado por Hubert Guillaud (2011) para las de forma cilíndricas utilizadas en Zambia, que pudieran haberse hecho con un molde metálico *ex profeso*.

Ni tendrían que llamarse adobes aquellas otras cuya forma se obtiene cortándola de una gruesa torta de barro dispuesta sobre el suelo ni las obtenidas tras un mero proceso de manipulación cuyo resultado sea troncopiramidal, cilíndrico, de panecillo o con silueta propia un de grueso cigarro, habituales en muchas zonas donde construyeron con tierra varias brillantes civilizaciones africanas, americanas, asiáticas o europeas.

3. EL ADOBE EN LAS CULTURAS HISTÓRICAS

Todas las grandes culturas concedieron gran importancia al uso del adobe, que tenía en Mesopotamia el mes de Siwan destinado a realizarlos y una deidad propia, el dios Kulla, mientras que en Egipto la diosa Meskenet, en su papel de comadrona, era representada en los llamados *adobes del parto* sobre los que las mujeres se apoyaban en el momento de dar a luz.

La misión de construir estaba encomendada a los dioses creadores en varias civilizaciones notables. Con el paso del tiempo el papel de constructor fue adjudicado a los reyes, que son representados desempeñando este cometido, bien llevando los símbolos del arquitecto, bien realizando adobes o aportando tierra para elaborarlos. Los documentos citan la intervención de los monarcas en el ritual desarrollado al iniciar un edificio, asunto que todavía continúa en nuestras actuales ceremonias de colocar la primera piedra, acto en el que los oficiantes mesopotámicos enterraban los adobes que recogían el llamado *Texto de fundación* en una inscripción, y sepultaban también los moldes en los que fueron elaborados, con ánimo de ahuyentar de la nueva construcción todos los posibles maleficios que pudieran acecharla (Graciani, 2007).

La importancia que en Grecia se concedía a estas piezas se percibe perfectamente en la tragedia *Prometeo encadenado* cuando su autor, Esquilo, consigna en el siglo V a.C los motivos que aducen los dioses para castigar al protagonista por haber facilitado a los hombres los medios de abandonar la barbarie, entre ellos escribir, leer, fabricar barcos, cultivar la tierra y realizar adobes (Esquilo, s.V a.C.).

Los historiadores griegos, como Dicearco, discípulo de Aristóteles, que en su *Historia de Grecia*, escrita en el s.IV a.C., nos cuentan que Atenas era una ciudad de adobe y que sus primeros templos también eran de tierra hasta que la explotación de las canteras pentélicas y el gran éxodo campesino a las ciudades, tras la condonación de deudas que realizó Solón en el siglo VI a.C, impulsaran un proceso de petrificación en las construcciones más

notables. La tierra, que continuó siendo empleada incluso en las mejores viviendas, como cita Vitruvio al describir la de Creso, en Sardes y los palacios de los reyes Mausolo de Halicarnaso y Atalo de Tralles, se utilizaba también para alzar defensas inexpugnables en las ciudades estado y muchas de sus colonias. Buen ejemplo de ello son las levantadas hacia el 340 a.C. en el Cabo Soprano de Gela, en la Magna Grecia, por orden del general corintio Timoleón.



Figura 5. Murallas de Gela

A su vez Roma era de adobe, como comenta Suetonio (s.II), incluida la vivienda de Augusto a quien otorga el mérito de haber convertido una ciudad de tierra en otra de mármol.

El adobe era el material preferido para construir hasta que la migración hacia los núcleos urbanos obligó a levantar viviendas de varios pisos, lo que unido a las frecuentes inundaciones que producía el Tiber, comentadas en el s.I a.C, por Dion Cassio en su *Historia Romana* hicieron que se fuera sustituyendo paulatinamente la tierra por el ladrillo, tal como consigna Vitruvio.

4. ERRORES POR MANIPULACIÓN DE LA HISTORIA

4.1. El mundo clásico

Dentro de la expansión que las culturas griega y romana realizaron en el Mediterráneo se puede incluir uno de los frecuentes errores sobre la difusión del adobe en este ámbito geográfico. En efecto, son numerosos los textos que intentan explicar el uso de estas piezas por los procesos de aculturación que afectan a los nativos de los países ribereños a partir de su contacto con las grandes culturas. Este tipo de influencias, muy gratas siempre para los arquitectos e historiadores del arte son, sin embargo, frecuentemente desmentidas por la arqueología y la antropología. Los edificios de Soto de Medinilla, pueden demostrar, a través de los restos materiales del siglo IX a.C., cómo el empleo del adobe era algo habitual en áreas geográficas totalmente libres de contactos con las grandes potencias, asunto en el que insisten varios investigadores (Chazelles, 2011).



Figura 6. Soto de Medinilla. Cortesía de Fernando Romero

Debido a esta evidencia hay autores que consideran el empleo del molde para confeccionar adobes como una conquista autónoma de diferentes etnias, entre ellas las presentes en el interior de la Península Ibérica cuyo estudio interesa consignar ahora, por ser parte fundamental del mestizaje cultural mutuo ocurrido posteriormente en América. Pero también en suelo americano habían conquistado su empleo varias importantes culturas, lo mismo que lo habían hecho quienes habitaban en el Creciente Fértil, los valles del Tigris y el Éufrates, en el del gran río Amarillo, en el Indo o junto a las riberas del Nilo. En palabras de Martin Sauvage *nous avons affaire á plusieurs foyers d'invention autonomes, il s'agit là d'un phénomène de convergente technique s'expliquant par la présence des mêmes ressources naturelles, d'un climat similaire et de mêmes besoins architecturaux*, es decir, el autor considera que hay varios lugares donde se dan estas conquistas técnicas porque en todos ellos pueden obtenerse los mismos recursos naturales, disfrutan de climas semejantes y tienen necesidades constructivas parecidas (Sauvage, 2011).

4.2. El papel del Islam

Otro error frecuentísimo consiste en adjudicar a los invasores musulmanes el origen de la construcción de tierra en Portugal y España. Aunque Europa, en general, y los portugueses, americanos y españoles, en particular, debemos eterna gratitud a la cultura árabe, que preservó para occidente el conocimiento de las culturas clásicas, no se puede considerar que introdujeran el uso de la tierra en la Península Ibérica. Incluso sin conocer el relato que sobre los edificios de tapia o de adobe hacen tanto Plinio el Viejo, primero, en su *Historia Natural* escrita durante el s.I de nuestra era como después S. Isidoro de Sevilla, en sus *Etimologías*, redactadas en el siglo VII, es decir, muchos años antes de que las gentes islámicas llegaran a la península, la geografía de ésta ofrece multitud de construcciones realizadas con los diferentes sistemas de utilizar la tierra.

En el siglo X antes de nuestra Era ya está desarrollado, como se ha visto, Soto de Medinilla, poblado donde la presencia del adobe es evidente en una Meseta norte ajena durante esa época a las transformaciones impulsadas por los fenicios en las costas.

Más al sur, el Palacio-Santuario de Cancho Roano, en tierras de Extremadura, tiene su nivel más antiguo correspondiente a una construcción levantada en el s.VII a.C. Su planta simétrica, rodeada de un foso perimetral, ha sido adscrita a la cultura de Tartesos, y sus muros conservan aún hoy los adobes protegidos por distintos revocos de tonos rojizos.

También era de adobe la muralla de Pintia, otra vez en la Meseta, que con un espesor de siete metros, rodeaba el poblado vacceo instalado cerca de Peñafiel, en la actual provincia de Valladolid. Por su parte la villa romana de Pedrosa de La Vega, levantada en suelo de Palencia, deslumbrante construcción cuyos pavimentos van cubiertos de magníficos mosaicos tanto en los grandes salones como en los hermosos baños, fue realizada con tapia vertida en el siglo IV de nuestra era.

Pero si se equivocan quienes imputan a fenicios, griegos y romanos el uso exclusivo del adobe en suelo hispano y si yerran los estudiosos que consideran su introducción en Hispania como fruto de la presencia musulmana en su suelo a partir del siglo VIII, también están confundidos quienes defienden que el empleo de la tierra en el Magreb se debe a la difusión efectuada desde la Península Ibérica al norte africano, como sostienen algunos autores (Laoust, 1934).

La Arqueología demuestra que tanto los antiguos pobladores magrebíes como los asentados desde la prehistoria en lo que hoy son Portugal y España utilizaban magistralmente la tierra en sus construcciones desde etapas remotísimas. Ambas culturas, bereberes e hispanas, usaban las técnicas del encestado, el adobe y la tapia siglos antes de que los árabes, grupo minoritario entre el conjunto de invasores, dominara los dos lados del Estrecho, aunque es indudable que su probado pragmatismo y el hecho de que el grueso de sus tropas era gente magrebí, acostumbrada a usar magistralmente la tierra, ayudara a incrementar estas técnicas, muy adecuadas para las dos áreas entonces conquistadas.

4.3. España en América del Norte

Un error más, propalado por algunos países europeos, es que España impuso, con torturas, el empleo del adobe a diferentes etnias amerindias que lo desconocían. Esta fabulación es particularmente irritante tanto para los descendientes de las espléndidas culturas americanas, que lo sabían utilizar magistralmente y cuya influencia irradiaba a todo el continente, como para los españoles que, casi sin excepción, y por razones prácticas, adoptaron en cada lugar los sistemas que usaban los nativos de la zona, asunto éste fácilmente comprobable examinando los distintos documentos surgidos en este mutuo proceso de mestizaje.

El enorme continente americano al que los aztecas denominaban *Cem Anahuac* mientras que los habitantes de la zona central la llamaban *Abya Yala* y que para los nativos de lengua nahuatl era “tierra rodeada de las grandes aguas”, había visto nacer espléndidas construcciones realizadas con adobe, muchos siglos antes de que allí entraran portugueses y españoles.

Las investigaciones de Luis Fernando Guerrero sobre el asunto, gentilmente cedidas para este texto, confirman el empleo de adobes en Cholula, Xochicalco, Mitla, Montealbán, Teotihuacán y Tula, sólo en Méjico, donde también construyeron con glebas de dos tipos en Lambiteyco, estado de Oaxaca, unos 600 años a.C. presentando algunas de ellas un perfil rectangular tan nítido que hace pensar en el empleo de moldes realizados con cestería, diferentes a los grandes adobes de la cultura andina de Gallinazo, formados con hormas de cañas.

Además consigna el profesor Guerrero que fueron los nativos de Tlaxcala, aliados de los españoles en su lucha contra los aztecas, los que llevaron el empleo del molde al suroeste de USA y al norte de Méjico, en áreas donde se efectuaban frecuentes contactos con los Pima, Hohokan y Kumiai, pragmáticos constructores que usaban indistintamente piedra, tejidos vegetales y barro, tepes, terrones y glebas, según fueran las posibilidades constructivas de las zonas donde estuvieran.

Tan conocido era en España el dominio que los americanos tenían de la construcción con adobes que éstos ni siquiera se mencionan en las *Ordenanzas de descubrimiento, nueva población y pacificación de las Indias*, redactadas en 1578 por el meticuloso Felipe II, que sí se refiere, expresamente, a los muros de tapia cuando recomienda, en el punto 132 que *vayan apercebidos de tapyales o tablas para los hacer*.

Apoyarse en este documento para decir que los nativos fueron obligados a utilizar adobes es algo poco consistente pues es innegable que las citadas Ordenanzas no lo mencionan mientras sí lo hacen, reiteradamente, muchas otras fuentes españolas, anteriores, escritas ya en América, como las *Cartas de Relación* que envía Cortés a Carlos V, o la historia de Méjico que narra Bernal Díaz del Castillo, en la que ambos cuentan que los adobes se vendían en los mercados de Tenochtitlán, porque con ellos hacían edificios, cercas y albarradas no sólo los habitantes de la gran ciudad sino también los indígenas de otras etnias distribuidas en la enorme área que citaba el profesor Guerrero.

Los contactos comerciales de los mejicanos alcanzaban grandes zonas del suroeste estadounidense. Además, las narraciones de Álvar Núñez, que vagó ocho largos años por norte-América, tras su naufragio en Florida, recogen el uso de la tierra para construir entre los amerindios durante una época en la que, no como ahora, todos los españoles sabían lo que era un adobe. Todo ello sin recordar que Garcilaso *el Inca*, testigo del hecho, refiere detalladamente que, en 1535, los castellanos sepultaron el cuerpo de Hernando de Soto en uno de los hoyos que junto a la bahía de Tampa tenían hechos los indios para extraer la tierra que usaban en la construcción de sus viviendas.

Por otra parte, incluso si existiera una información donde se constataste irrefutablemente que los españoles coaccionaron, exclusivamente a los nativos del suroeste, para que allí usaran adobes, aunque en el resto de la actual norteamérica utilizaran las técnicas y materiales

indígenas, es peregrino afirmar que esta obligatoriedad se impuso como un siniestro y deliberado sistema de aculturación en el suroccidente de los actuales Estados Unidos.

Quien conozca un poco a los españoles tendrá presente la proverbial inclinación de éste y otros pueblos mediterráneos a utilizar lo más fácil de poner en obra. La cuestionable afirmación, realizada por Pérez, de que existió esta cruel imposición expresamente concebida para aniquilar una cultura, es una lectura sesgada de los hechos y querer negar la evidencia de que los hispanos se adaptaban a los materiales de construcción que usaban los amerindios de las distintas zonas. Y ello simplemente por una cuestión de rapidez, ahorro y eficacia, además de que parece poco razonable, para la lógica constructiva de alguien que pretende levantar edificios de modo rápido, usar elementos ajenos a los proporcionados por el entorno inmediato (Pérez 2011, p.463).

4.4 La construcción española en los actuales Estados Unidos de Norteamérica

La reiterada tendencia española de asimilar sin prejuicios todas las aportaciones constructivas de otras culturas, como se comprueba fácilmente en el arte mudéjar peninsular, siguió manifestándose en las opciones que aceptaron ya dentro del espacio americano.

Es fácil comprobarlo analizando cuáles fueron los sistemas de construcción usados por los españoles en los lugares donde desembarcaron más temprano, Caribe, Méjico y Florida.

Las viviendas que levantaron en Cuba, por ejemplo, eran de *cuje y embarrado* o *jacal*, techadas con los vegetales habitualmente utilizados por las etnias de cada zona, es decir, usaron los materiales livianos más adecuados a las temperaturas y grado de humedad caribeños. Examinando la construcción que se encuentra en Trinidad, una ciudad cubana bien estudiada, se anota específicamente que cuando los españoles llegaron encontraron bohíos, caneyes y bahareques que adoptaron *con la máxima racionalidad posible y utilizando los materiales que ofrecía la Naturaleza* (Sánchez el al, 2010. p.89-97).

Lo mismo ocurre si se revisan las construcciones de grandes zonas mejicanas, sobre todo en el área maya, asunto que se repite en Honduras y Guatemala, ya mucho más al sur, donde como los chortí, los españoles también realizaron sus viviendas con estas paredes de vegetales y barro, llámense de *estanteo*, *bahareque* o *fajina*, techándolas con largas hierbas como el zacate.

En Florida, a donde llegaron en 1515, hicieron lo mismo durante décadas pues sólo siglos después, como se verá luego, empezaron a utilizar la piedra ante la destrucción demasiado frecuente que producían en sus construcciones los huracanes, los piratas franceses e ingleses, los incendios y las plagas de termitas.

Los primeros españoles llegados a Estados Unidos se alojaron en los poblados indígenas, junto a sus legítimos propietarios y en viviendas indias, tipo *chikee*, destinando la mejor de ellas para almacenar armas, víveres y pólvora, como hiciera Menéndez de Avilés.

La llegada de los misioneros no introdujo demasiados cambios pues éstos se limitaron a adoptar la planta rectangular para la iglesia y algún edificio más, tal como se ven en el dibujo del Pueblo de Yndios nombre de Dios, diseñado en 1593 por Hernando de Mesta, en el que se percibe perfectamente este maridaje de material indígena y trazas europeas en unos pueblos realizados *with indigenous materials (...) in the simplest way, restrained by unifamiliar and with non pretense of monumentality*. (Gordon, 2002, p.37). Lo común era rematar las construcciones, indias o españolas, con cubiertas de palma, muy pendientes, cuya estructura era semejantes a las de *palapa* que se realizan en Méjico y Cuba y que seguramente se colocaban antes de efectuar los muros de encestado o de emparrillado para protegerlos de la lluvia durante su confección (Gordon, 2002).

Pronto las construcciones más notables pasaron a ser de tablones o troncos rejuntados con barro y musgo, sobre todo en lugares donde la abundancia de madera aconsejaba este empleo. Empezaron a levantarlas, en vez de por las tropas desembarcadas en el lugar, por

carpinteros y constructores especializados, llegados de Cuba, dirigidos por ingenieros militares.

4.5 .Construcción amerindia y europea en América del Norte

No se puede argumentar que desconocieran el empleo de la tierra los indígenas de zonas como Florida, cuya destreza fue muy apreciada por los españoles, porque éstos vivían en los mismos pueblos que los nativos donde se conservaban los grandes edificios comunales tradicionales de los amerindios, realizados con vegetales y barro.

Por otra parte, en las áreas suroccidentales de Estados Unidos, es sabido que los indios usaban las denominadas en inglés *Turtle Backs*, glebas con forma de caparazón, así como otras cilíndricas, las *enrolladas*, utilizadas ambas por los indígenas en zonas poco ricas en piedra.

Además de estas glebas, como el gres abundaba en la superficie de las zonas desérticas, era un material habitual en la franja meridional, aunque casi siempre con abundante empleo de la tierra como mortero y revoco. Y es preciso reseñar que en esta zona sureña se han encontrado adobes en dos yacimientos notables de la etnia Pueblo, uno en Fewkes, Mesa Verde y el otro en Morris, en Aztec.

Así pues, se debe coincidir con *Monsieur Patrick Pérez* en que los españoles estimularon el empleo del adobe en amplias áreas meridionales del oeste norteamericano, aunque discrepando radicalmente de los motivos que él considera impulsores de este hecho. Sólo se incentivó la construcción de tierra en zonas donde, como en el suroeste, abundaba este material, que era usado por los nativos, de distintas formas, porque su uso era el lógico para construir.

Por otra parte, utilizar un molde en terrenos arcillosos donde ya está arraigado el empleo de la tierra, para poder transformar piezas siempre irregulares, como las glebas, en adobes cuyos tamaños sean determinados y regulares es un avance, casi siempre. Permite diseñar el edificio considerando un módulo que lo articule, facilita calcular la duración de la obra, el importe de los salarios, el tiempo de los transportes y la capacidad de almacenamiento que el tajo exija. El empleo de una horma es una conquista realizada por casi todas las culturas que han usado las piezas modeladas previamente. Renunciar a ello sería tan grotesco como querer eliminar el Sistema Métrico Decimal para volver a las medidas basadas en el cuerpo del hombre, muy evocadoras, sí, pero mucho menos eficaces a la hora de estipular criterios constructivos.

Además, impulsar el uso del molde es lo que muchas culturas hicieron sobre otras en distintos lugares del mundo. Lo hicieron los franceses, por ejemplo, en varios lugares de África donde lo habitual era emplear glebas, como en Mali, donde promovieron que las *djenné ferey*, cilíndricas y modeladas, realizadas bajo el atento cuidados de los *barey ton*, equivalentes a nuestras Cofradías medievales de albañiles, fueran sustituidas por los *tubabus*, o “adobes de los blancos”, realizados con horma. Incluso lo impusieron en América, en sitios poco idóneos por su clima para utilizar adobes, que fabricaron los indígenas cuando estaban en zonas dominadas por Francia, en 1564, como cuenta René de Loudonnière en *L'Histoire notable de La Florida*, asunto del que se hacen eco los estudiosos de la construcción americana (Gordon, op.cit, p.31).

4.6 Del encestado y los tablones al *tabby*, la piedra o la tierra en las áreas españolas.

También recuerdan los especialistas el paso de los edificios realizados con madera o ramas y vegetales a los levantados con piedra, cosa que los españoles no hicieron en Florida hasta dos siglos después de llegar a suelo norteamericano, y sólo en las áreas donde hacerlo era razonable. Ensayaron cortar sillares de la roca formada por conchas, conocida como *coquina*, para realizar Fuertes en los que refugiarse ante los ataques ingleses y franceses. Pronto advirtieron que al seccionar la coquina ésta dejaba fragmentos cuya calcinación permitía hacer cal, lo que llevó al paso siguiente, triturar trozos de roca para con una parte obtener cal y con la otra un árido. Compactando la mezcla obtenida por árido y cal dentro de tapiales inauguraron la práctica de realizar *tabby*, que pronto pasó a los territorios cercanos.

La destrucción sistemática de los pueblos españoles llevada a cabo por ingleses y franceses, que pugnaban por adueñarse de amplios territorios americanos impulsó, en gran medida, el empleo del tabby y de la piedra, asunto que se potencia a partir de 1702 (Gritzner, 1978).

Por el contrario, en otras áreas norteamericanas, como el suroeste, donde lo sensato era construir con arcilla, se incentivó el empleo de la tierra para levantar los poblados, presidios, misiones e iglesias que constituyen importantes muestras de un profundo mestizaje cultural, siempre propiciado por España, aunque evitado sistemáticamente por otras potencias europeas.

Las noticias que a la vuelta de su largo viaje diera Álgar Núñez sobre la ciudad de oro de Cíbola y alguna difundida por exploradores que hablaban de otras riquísimas en las que, según la leyenda, permanecían fabulosos tesoros que habrían llevado a ellas, en siglo VIII, los siete obispos huidos de España con la invasión musulmana, estimularon el afán de instalarse en el territorio del oeste sureño, porque aunque estos rumores resulten hoy un asunto increíble, entre otras cosas por su cronología, sin embargo fueron considerados totalmente posibles por los españoles, indios y criollos del siglo XVI.

4.7 Reacciones indígenas. Opción de España. El papel de Francia, Inglaterra y Holanda.

Pronto se desarrollaron en el sur numerosos núcleos habitados, algunos con demasiada población porque eran muchos los nativos que preferían estar en zona castellana que en áreas dominadas por otros europeos, lo que originó escasez de agua en años de sequía, como los previos a 1680. Esta carencia desencadenó la rebelión de varios grupos de etnia Pueblo, que hicieron abandonar a los españoles el poblado de Zuñi durante casi dos décadas. Sin embargo, pocos años después, estos mismos nativos pidieron aliarse, de nuevo, con los castellanos a los que rogaron protección y ayuda cuando navajos y comanches atacaron sus asentamientos, asunto que omiten sistemáticamente los investigadores europeos, quienes sólo citan la revuelta previa en sus análisis, donde también olvidan reseñar que cuando se quiso poner en práctica el Tratado de Guadalupe Hidalgo, de 1848, los indígenas amerindios que habían sido súbditos españoles esgrimieron los Títulos de Propiedad que sobre sus territorios había reconocido la Corona de España, asunto por el que el nuevo estado norteamericano hubo de comprarles sus tierras.

Por otra parte hay numerosos episodios de violencia contra los nativos protagonizados por las distintas potencias europeas. En 1570 se forma la liga de los iroqueses e ingleses para atajar los abusos de los franceses, aunque en 1616 el clérigo Roger Williams adquiere las tierras que los británicos arrebatában sistemáticamente a sus legítimos dueños, los indígenas asentados en la bahía de Massachussets. En 1622 los amerindios de Virginia causaron una gran matanza entre los europeos de la zona y en 1630 los holandeses instalados en la cuenca del Hudson adoptaron el sistema de Encomiendas que, por prestarse a situaciones de abuso, había sido prohibido expresamente en España un siglo antes.

5. ERRORES DE CONCEPTO

Dejando atrás algunas revisiones sobre errores históricos, lamentables pero no peligrosos constructivamente, se pueden analizar en este punto los errores conceptuales.

Aunque parezca increíble son muchas las personas involucradas en la construcción con tierra que no tienen hoy muy claro el concepto de lo que es un adobe.

Teresa de Jesús, en sus textos, considera estéril discutir si una tierra vale mejor para hacer tapias que para realizar adobes pues sabe que, con poco trabajo y menos gasto, puede adaptarse el material para una u otra técnica. Como esta decidida santa castellana son muchos quienes han sabido corregir la tierra empleada en cada lugar y han valorado el resultado de su trabajo con legítimo orgullo.

Sin embargo, hoy casi ningún poseedor de un edificio realizado con adobes está satisfecho de habitarlo. Desgraciadamente han enraizado en nuestra sociedad diferentes prejuicios hacia los edificios de tierra a los que se consideran miserables, contrarios a la dignidad humana y frecuente causa de muerte.

Cada vez que sucede un terremoto, los medios de comunicación llenas sus páginas con terribles imágenes de viviendas levantadas con adobe, caídas durante el seísmo.

Pero los edificios no caen por el material con el que se hicieron sino por cómo se colocó éste. Si una vivienda realizada en autoconstrucción, sin ningún conocimiento del asunto y, por ello, sin respetar las buenas prácticas de albañilería que nunca colocarían los adobes sin contrapear, ni los sujetarían con malos morteros, ni dispondría cubiertas demasiado pesadas sobre muros que no tienen en cuenta la necesaria simetría que han de dibujar en zonas sísmicas ni los tamaños correctos de los vanos que en ellos se insertan, lo inminente es el colapso de lo edificado cuando se produzca el terremoto, si no antes.

Lo pertinente ahora, para que estas trágicas muertes se eviten, es impulsar el empleo adecuado de las variadas piezas de tierra diseñadas por tantos investigadores suramericanos para ser usadas, con éxito, enmaclando y atando los edificios en las zonas sísmicas.

Ante el descrédito que hoy padecen las construcciones de tierra hay promover ahora su correcto uso y reivindicar su importancia cultural y ecológica, recordando que fue ella la que proporcionó las fantásticas soluciones utilizadas después por la arquitectura culta. De tierra fueron los primeros arcos, las bóvedas más tempranas, las cúpulas que rematan los edificios más bellos. De arcilla fueron las piezas prefabricadas más antiguas, las construcciones a prueba de fuego y las que iniciaron el contrarresto sísmico. De barro son las edificaciones más respetuosas con el medio ambiente. Por todas estas cuestiones es necesario y urgente deshacer los prejuicios que impiden el desarrollo de la construcción con tierra.

5.1 Errores constructivos actuales

Fruto de estos prejuicios se han ido perdiendo los conocimientos que evitarían la publicación de muchos textos actuales, llenos de enormes confusiones.

Así se consignan como adobes, ignorando las muy diferentes capacidades de cada sistema, tanto los BTC, como el actual súper-adobe.

Ambas técnicas pueden ser utilísimas si el constructor está correctamente enterado de sus respectivas cualidades. En el caso de los BTC, que se encuentran en varios textos definidos incorrectamente como *adobes comprimidos*, es un producto excelente, ágil, muy adaptado a la albañilería tradicional y a la restauración, así como poco necesitado del mantenimiento anual que precisan los adobes, a los que sustituye con ventaja.

Los súper-adobes, ensacado de tierra y otros materiales, pueden ser idóneos para determinadas construcciones, siempre que se tenga en cuenta el hecho de que no es un adobe sino el embutido de determinadas sustancias en contenedores textiles, lo que limita considerablemente su aplicación constructiva, salvo que ésta pretenda obtener un cerramiento superior realizado por aproximación de elementos.

Por último, y con cierta frecuencia, las publicaciones empiezan a recoger el empleo de los adobes Holcim, tampoco muy exacto. Sin poner en duda la eficacia de este invento que aúna las ventajas de la mampostería confinada y reforzada, tan adecuada para las zonas sísmicas, es preferible, en muchos casos, por cuestiones medioambientales, entre otras, conceder prioridad al empleo de las ya comentadas formas de tierra específicas para áreas de seísmos.

5.2 Errores en las traducciones

Sólo algunos ejemplos en la traducción de tres textos muy diferentes, destinados a distintos colectivos:

1. *Ladrillo, Historia Universal*, texto de J.W.P. Campbell y W. Pryce, Editado por Blume en 2004 en Barcelona, dice en su página 26: *los ladrillos más antiguos que se conocen están en Jericó (.....) los descubrieron en 1952 los arqueólogos dirigidos por Kathleen Kenyon, que los clasificó como pertenecientes al Neolítico Pre-cerámico A, (8.300 a.C.-7.560 a.C), en forma de pera y Ladrillos de caña, Neolítico Pre-cerámico B (7.600 a.C.-6.600 a.C.), con forma más de paralelepípedo.*

2. *25 casas ecológicas*. Dominique Gauzin-Müller, Gustavo Pili, Barcelona 2006, traduciendo al español la edición francesa que en 2005 hicieran las Éditions du Moniteur. Presenta una serie de viviendas realmente hermosas, proyectadas por excelentes arquitectos interesados en la conservación del medio ambiente y el respeto por el paisaje. Sin embargo introduce numerosos errores como son los presentados en:

La nota a pie de la página 15, que asimila el adobe a la tapia y los BTC a los ladrillos prefabricados.

La vivienda de tapia junto a la Gran Muralla china, diseñada por Yung Ho Chang, que presenta como de adobe en las páginas 40-44.

La casa y taller proyectada con BTC en Bangalore por Chitra Vishwanath, que se citan como realizados con adobe en las páginas 144-147.

La nota introducida en el texto de las páginas 148-153, que comenta la vivienda levantada en Phoenix por Marwan Al-Sayed para sí mismo, donde explica la técnica de la tapia denominándola adobe.

3. *Casas hechas a mano y otros edificios tradicionales. Arquitectura popular*, de John May, editado por Blume en 2011.

En la página 52 se describen las paredes de encestado como de adobe.

Vuelve a referirse a este material para explicar cómo se realiza el tradicional *cob* de Devon, páginas 67-68.

Explica que hay adobe sin cocer en la página 137.

Reitera que son de adobe el típico *chukal na* de Chiapas en la página 140, las casas *Paisa* de Colombia, página 146, y las tramas vegetales cubiertas de barro (*wattle and doubt*) de las viviendas levantadas actualmente en el West Sussex, páginas 180-181.

Termina con una explicación sobre las virtudes de las casas de adobe que da en la página 182, englobando confusamente tanto las realizadas en el Reino Unido como las levantadas en América del Norte y las que proyecta en África la asociación Voûte Nubienne.

6. LOS ERRORES EVITABLES. CONSIDERACIONES FINALES

A estos errores históricos, de definición, conceptuales o debidos a las traducciones, no conviene añadir los empleados incluso por personas que pretenden difundir el uso de la tierra.

Son numerosos los interesados en este campo que consignan construcción *en* tierra, galicismo que debería evitarse en castellano diciendo construcción *de* tierra o *con* tierra.

También son innumerables quienes para referirse al empleo de la técnica de la tapia denominan a ésta *tapial*, nombre exclusivamente aplicable a la horma que contiene la tierra en el proceso de compactado.

Incontables son quienes creen en transferencias de conocimientos entre varias culturas de modo confundido, asignando el nacimiento de una técnica a un solo lugar, cuando, ya se ha visto, que puede surgir en varios, de modo independiente y quizá hasta simultáneo. Significativo, en este campo es atribuir a los incas el mérito de haber enseñado a los españoles la aplicación de la quincha para las zonas altas de los edificios olvidando que

tanto en España como en Portugal se levantaban cañizos, encestados y emparrillados desde la pre-historia, lo mismo que sucedía en las culturas de todos los continentes.

Fueron arquitectos profesionales ya nacidos en América o nativos de la Península Ibérica, de la que conocían las bóvedas encamonadas, quienes idearon esta solución no sólo para muros sino también para bóvedas y cúpulas, aunque seguramente posibilitó su éxito la familiaridad que tanto andinos como españoles tenían con estos sistemas, destacando entre quienes proyectaron con quinchas las conocidas figuras del dominico fray Diego Maroto, en el siglo XVII o del jesuita Juan Rehr en el siglo XVIII.

Sin embargo, nadie mencionan una genial aplicación inca, descrita por Garcilaso *el Inca* en sus *Comentarios Reales*, que consistía en aplicar un barro rojizo, muy líquido y resbaladizo, bajo las gigantescas piedras usadas en sus construcciones, para deslizándolas, hacerlas encajar con la maestría insuperable que muestran estas obras.

Sería muy útil que tras este encuentro de Valparaíso quedaran aclarados completamente los errores constructivos que manifiestan hoy muchos partidarios de utilizar adobes y resultaría magnífico que, a la vez, se disiparan, del todo, las otras confusiones revisadas, que al desprestigiar su uso no hacen más que dificultar el empleo de la tierra.

Además, en aras de una mejor comprensión, convendría fijar un término para designar a estas piezas con las que hombres de tantas culturas han sabido levantar edificios de todo tipo a lo largo y ancho del mundo.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Aurenche, O. et al. (2011). Essai de classification des modalités de mise en oeuvre de la terre crue en parois verticales et de leur nomenclature. En *Les cultures constructives de la brique crue. Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue*. Montpellier: Éditions de l'Espérou, Volume 3, p.13-34

Chazelles, C.A.de (2011). La construction en brique crue moulée dans les pays de la Méditerranée, du Néolithique à l'époque romaine. Reflexions sur la question du moulage de la terre. En *Les cultures constructives de la brique crue. Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue*, Montpellier: Éditions de l'Espérou, p.157.

Esquilo [s.VI a.C.]. *Prometeo encadenado*, Estrofa 450. Editorial Gredos, Madrid, p.345

Fahmy, A. (2011). Architecture de terre en Égypte: tradition et recherche. En: *Les cultures de la brique crue, Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue*, Montpellier: Éditions de l'Espérou, Volume 3, p.431-436.

Gordon, E. (2002). *Florida's colonial architecture heritage*. Gainesville: University Press of Florida, p.37.

Graciani, A. (2007). *Symboleion*. Símbolos y ritos del construir. Univ. de Sevilla, p.20

Gritzner, J. (1978). Tabby in the Coastal Southeast: the cultural history of an american building material. *Tesis Doctoral*, Louisiana State University, p. 129-146.

Guillaud, H. (2011). De traces et repères choisis: éloge terrestre de la brique crue. En: *Les cultures constructives de la brique crue. Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue*, Montpellier: Éditions de l'Espérou, Vol 3, p.45

Laoust, E. (1943). L'habitation chez les transhumants du Maroc central. En *Hesperis*. Rabat: Faculté des Lettres, Tomo XVIII, p.113.

Pérez, P. (2011). Les enjeux identitaires autour de l'adobe dans le Sud-Ouest des États-Unis. En: *Les cultures constructives de la brique crue. Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue*, Montpellier: Éditions de l'Espérou, Vol.3, p.467)

Sánchez, F.; de Julián, J. J.; Ordóñez, A. (2010). Tipologías constructivas en una ciudad patrimonio de la humanidad: Trinidad, Cuba. En: *Revista de la Construcción*, Santiago de

Chile, Escuela de Construcción Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile, Vol.9, nº1 p.89-97

Sauvage, M. (2011). L'architecture de brique crue en Mésopotamie. En: *Les cultures constructives de la brique crue. Echanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue*, Montpellier: Editions de L'Espérou, Vol.3, p.90

Suetonio, [s.II], 1992. *Vidas de los doce Césares*, Vida de Augusto, Libro II, Gredos, Madrid, p.153

Viñuales, G (1981) *Restauración de arquitectura de tierra*. San Miguel de Tucumán, Instituto Argentino de Investigaciones de Historia de la Arquitectura y el Urbanismo, p.56-57.

Currículo

Juana Font Arellano, Historiadora de Arte, Profesora de los *Master* de Restauración de las Universidades españolas de Valladolid y Alfonso X de Madrid, miembro de PROTERRA. Actualmente preside la Fundación Antonio Font de Bedoya, uno de cuyos fines es la protección y recuperación correcta de los sistemas y materiales tradicionales de construcción.