

TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS AUTÓCTONAS EN TIERRA: LA ARQUITECTURA TRADICIONAL DE LA LLANURA PANÓNICA

Fernando Vegas, Camilla Mileto, Valentina Cristini, Lidia García y Soledad García
Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio de la Universitat Politècnica de València

AUTOR DE CONTACTO: Camilla Mileto cami2@cpa.upv.es

RESUMEN: *La gran región de Panonia, en Europa central, atesora una gran riqueza materializada en diversas formas de arquitectura de tierra, con una variedad constructiva que difícilmente se puede encontrar en otro ámbito regional europeo. En esta gran llanura, ubicada en gran parte en la cuenca del Danubio (Austria oriental, Hungría, noreste de Eslovenia, sur de Eslovaquia, la región de Moravia en la República Checa, Rumania occidental y partes de otros países como Serbia, Croacia, Ucrania) conviven abundantes ejemplos de técnicas constructivas. La investigación, realizada en el marco del proyecto “Terra [IN]cognita” (Ref. 2009-0758/001-001 CU7 COOP7, Program Culture 2000, U.E.) analiza y pormenoriza el rol de la tierra como material de construcción en sus diversas manifestaciones tecnológicas. Estas cubren tanto soluciones simples como híbridas, empleando para ello materiales cuya función, muchas veces, difiere de las empleadas tradicionalmente en el resto del ámbito europeo. Prueba de esta variedad constructiva es la confección de morteros, pavimentos, enlucidos, cocinas, hornos de pan, estufas, poyos, entrevigado de forjados... tal y como se presenta en los casos de estudio analizados.*

PALABRAS CLAVE: arquitectura de tierra, materiales tradicionales, técnicas mixtas

1. LA PRESENCIA DE LA ARQUITECTURA DE TIERRA EN LA REGIÓN DE PANONIA

A lo largo de las diferentes entidades geográficas que constituyen la llanura panónica se puede distinguir un interesante ábaco de técnicas constructivas en tierra, marcado por una extraordinaria riqueza y heterogeneidad de soluciones, tanto en lo que atañe a la calidad técnico-constructiva de las técnicas empleadas como en términos de su hibridación y aplicación mixta. La investigación, realizada en el marco del proyecto “Terra [IN]cognita” (Ref. 2009-0758/001-001 CU7 COOP7, Program Culture 2000, U.E.) analiza y pormenoriza estas variantes, en sus diversas manifestaciones tecnológicas, aportando así una suerte de atlas europeo representativo de las posibles soluciones. (FIG.1)

El origen de las distintas técnicas de construcción de arquitectura de tierra vinculadas a la llanura panónica se remonta con toda probabilidad incluso a la época de colonización romana, entre cuyos restos se han encontrado ejemplos de muros encofrados, aparejos de mampuestos en *opus spicatum* así como otros detalles, que pueden haber inspirado y/o enriquecido el desarrollo ulterior de las técnicas vernáculas de construcción en tierra. En cualquier caso, algunos estudios lingüísticos realizados en torno a la terminología de la arquitectura de tierra revelan que la gran mayoría de los términos sobre su uso, derivan de raíz germánica, como es evidente en el caso de Austria, o proceden de raíz eslava, como es natural en el caso la República Checa, Eslovaquia, Eslovenia o de Hungría. De entrada, esta circunstancia permitiría datar la presencia de estas técnicas constructivas de manera previa a la primera emigración magiar a la llanura panona, que tuvo lugar durante el siglo VII de nuestra era (Vegas, Mileto, Cristini, 2011: 65).

En cualquier caso, su presencia como opción constructiva para la erección de construcciones domésticas fue aparentemente poco representativa, dentro de un universo dominado por la construcción

de casas de grandes tablonos o troncos de madera encajados entre sí y trabados en las esquinas. Estas estructuras requieren de gran cantidad de madera para su materialización. Los paramentos tanto interiores como exteriores se cubrían con enlucidos de barro, de la misma manera que el pavimento se confeccionaba con tierra apisonada, empleando para ello la tierra como aislante térmico, una solución común en las construcciones panónicas.

Pero, la verdadera Edad de Oro de la arquitectura de tierra en casas y construcciones auxiliares de carácter rural en esta gran región comenzó a partir del siglo XVIII con la concurrencia de varios factores: la carestía de la madera por la progresiva deforestación de la llanura panónica, unida a la fuerte colonización y explotación agrícola de una superficie cada vez mayor. A todo ello se unió la imposición de los denominados “edictos del fuego” a lo largo de toda la región, que proscibieron las tradicionales casas de tablonos o troncos de madera, imponiendo la construcción de cocinas y chimeneas en mampostería, y estableciendo el enlucido como revestimiento exterior de las casas existentes en madera; Además, para completar este elenco de circunstancias que se esconden detrás del desarrollo de estos sistemas, se deben añadir aspectos cruciales, como la difusión de las técnicas de construcción en tierra entre los maestros de obra a través de los tratados de arquitectura, la abolición del sistema del vasallaje y la prohibición de cortar madera en los bosques de los señorios.

En la región de Bohemia perteneciente a la República Checa, ya fuera del ámbito de la llanura de Panonia, el proceso antes indicado se desarrolló de manera paralela (Žabičková, Růžička. 2011:101), aunque aquí la abundancia de madera procedente de los extensos bosques hizo que la sustitución de las antiguas casas de muros de madera vino de la mano de la arquitectura de entramado de madera y relleno de adobe o empastado de tierra. Se trata del denominado *Fachwerk*, típicamente alemán, que se difundió por primera vez en Bohemia a raíz de las influencias cruzadas generadas tras la Guerra de los Treinta Años (1618-1648).

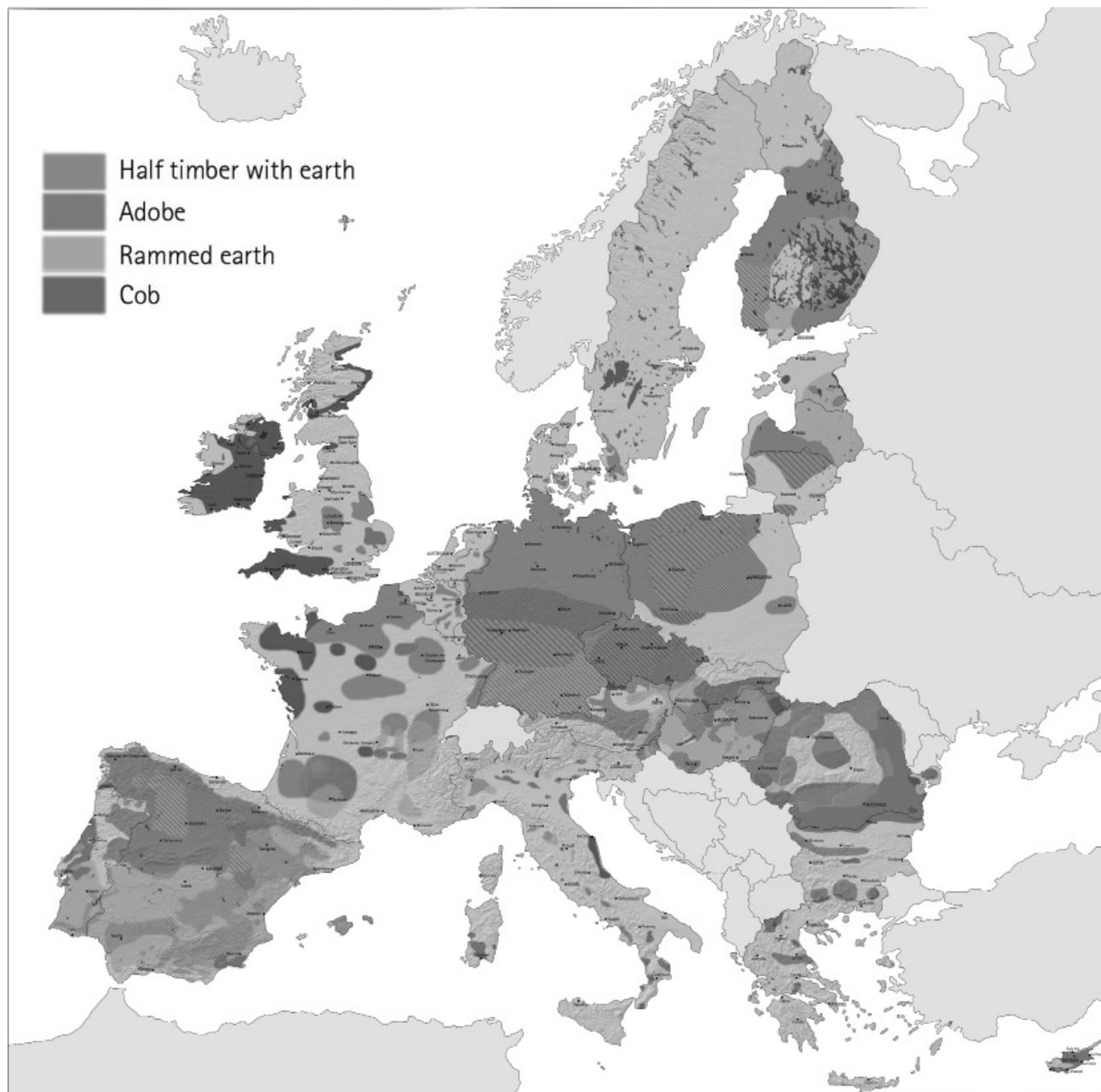


Figura 1. Mapa de técnicas constructivas tradicionales a base de tierra en la Unión Europea (A.A.V.V. , Proyecto "Terra [IN]cognita" , Program Culture 2000, U.E.)

La arquitectura de entramados de madera combinados con tierra también está presente en la llanura de Panonia pero, como sucede también con el resto de la gran variedad de técnicas constructivas en tierra, esta queda oculta tras el enlucido, o en ocasiones enlucido de las casas. Dentro de esta arquitectura de entramados, se puede establecer una primera división en dos grandes grupos, tomando como criterio el papel del esqueleto de madera, según sea este permanente o meramente auxiliar. Esto es permanente si cumple con una función sustentante, convirtiéndose la tierra en el único elemento que conforma la plementería para rellenar los intersticios, y auxiliar, si el soporte de la estructura de madera queda anulado por un muro de tierra. Por lo general, estas construcciones provistas frecuentemente de cuadrales en los ángulos para brindar mayor estabilidad, han sobrevivido mejor hasta nuestros días, dado que el descarnado provocado por las inundaciones y por la humedad de capilaridad no amenaza la integridad del muro y siempre es posible su reparación.

2. GEOGRAFÍA Y CARACTERIZACIÓN CONSTRUCTIVA

La extensa cuenca del Río Danubio, con una amplia superficie de 725.985 km² satisface desde siglos, las exigencias constructivas de los países que atraviesa con su caudal gracias a limos, arcillas y fibras extraídas en sus orillas y áreas circundantes (Fally, 1997). Existen variaciones entre distintos sistemas constructivos, pero, sin duda, la concentración de arquitectura de tierra en estas regiones es evidente, sobre todo por sus reconocidas propiedades ignífugas y aislantes. (FIG.2)

Austria Oriental

El empleo de técnicas tradicionales a base de tierra en la zona oriental de Austria es especialmente significativo entre las provincias de Viena y Graz, concretamente en las regiones de Burgenland y Baja Austria (Pöttler, 1992-97). La utilización de la tierra destaca tanto como material auxiliar (en el empleo de morteros para juntas, pavimentos, revestimientos y enlucidos, tanto en el interior como en

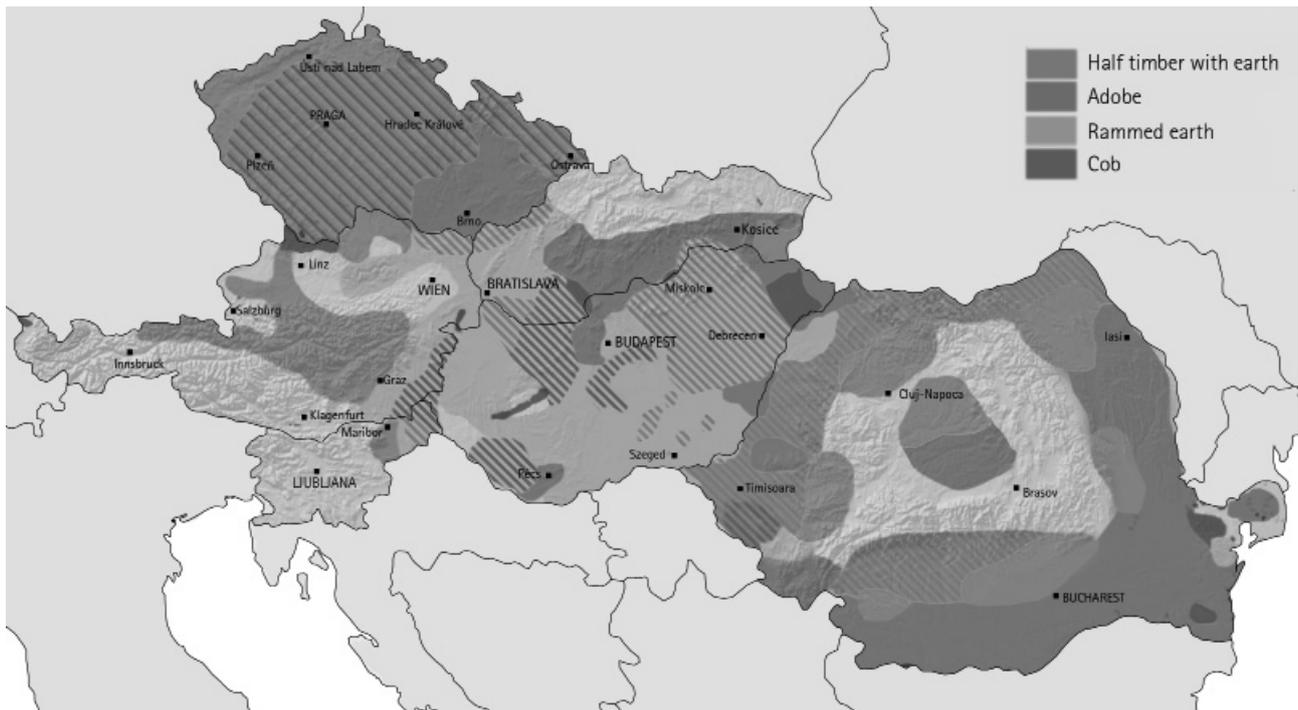


Figura 2. Mapa de técnicas constructivas tradicionales a base de tierra en la llanura Panónica (AA.VV., Proyecto "Terra [IN]cognita", Program Culture 2000, U.E.)

espacios exteriores, FIG.3) asumiendo una función estructural, en fábricas de tapia, conocidas localmente como *Stampflembau*, muros de adobe (en el área próxima a República Checa) o con soluciones



Figura 3. Austria, Heiligenbrunn: detalle de revestimiento en tierra en una construcción tradicional (Vegas-Mileto)

con tierra apilada (en correspondencia con la frontera húngara). Sin duda, el uso de la tierra en estas regiones se debe sobre todo a sus propiedades aislantes. Por ello, este material es común en zonas tradicionalmente vitivinícolas destacando su empleo en la construcción de bodegas, almacenes y lagares, siendo el requisito fundamental de estos espacios mantener constante la temperatura y las condiciones higrotérmicas (Vegas, Mileto, Cristini, 2011:85).

Hungría

La presencia de la tierra, en la arquitectura tradicional húngara es sin duda una constante evidente y también compleja, existiendo numerosas variaciones y combinaciones constructivas a lo largo del territorio, todas ellas desarrolladas entre los siglos XVIII y XIX (Buzás, 2011:129). A lo largo de este extenso país atravesado por el Río Danubio y sus numerosos afluentes, son abundantes los ejemplos de arquitectura vernácula en tierra. Esta se concentra y caracteriza

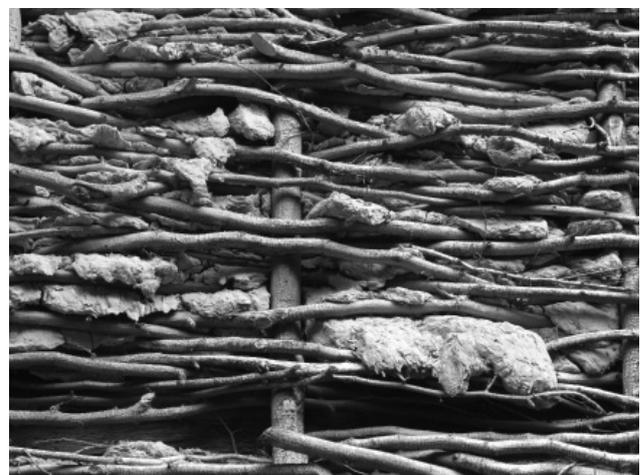


Figura 4. Hungría, Szentendre Open Air Museum: detalle de un alzado en una casa tradicional con empleo de fibras y relleno en tierra (Vegas-Mileto)



Figura.5. Eslovenia, Bukovici: detalle de vivienda en adobe con hastial en ladrillos (Vegas-Mileto)



Figura. 7. Moravia, Straznicé Skansen Open Air Museum: jerarquía en el empleo de distintas soluciones constructivas (Vegas-Mileto)

en las provincias de Miskolc y Debrecen, en las regiones del norte (con técnicas mixtas, a base de tapia con adobe o terrones), lo mismo ocurre en los distritos de Pecs o Szeged, situados en las llanuras del sur (con denominador común a base de simple tierra apisonada). La expresividad de las soluciones constructivas varía según las áreas geográficas y la disponibilidad de materiales auxiliares. El empleo de fibras y postes (FIG.4), por ejemplo, se distingue en numerosas variantes de zonas meridionales, siendo especialmente apto para áreas sujetas a inundaciones (Cseri y Buzás, 1995). Aquí se pueden apreciar ejemplos de paredes embadurnadas y revestidas de morteros a base de tierra, con núcleos rigidizados, constituidos por diferentes armados, tanto de modo permanente como temporal, con simples postes de madera o reforzados por trenzados de ramas, mimbre o manojos de paja (Wiebenson y Sisa, 1998). Por otro lado, otras variantes interesantes son las que se distinguen por el uso de bolos de tierra, tortas de tierra y terrones perfilados con herramientas, o simplemente superpuestos en paredes. Existen también soluciones híbridas, que aprovechan estos rellenos para la ejecución de paredes encamadas o con montantes de madera.

Noroeste de Eslovenia

La arquitectura de tierra en el país se concentra justo en la zona noreste, coincidiendo con el linde entre Austria y Hungría (Juvanec 2004). Se trata de un entorno geográfico bastante limitado, en concreto alrededor de los pueblos de Filovici, Strehovci, Lendavske, contando esta zona con un gran abanico de soluciones constructivas



Figura. 6. Eslovaquia, Tesedikovo: detalle de vivienda en adobe con hastial en ladrillos (Vegas-Mileto)

(Juvanec, 2011:177). Los lagares y las viviendas presentan características parecidas a las soluciones empleadas en Austria. Sin embargo, la tierra se emplea comúnmente para los revestimientos asociados a paredes entramadas o de adobe, así como en forma de mortero para las juntas aislantes entre troncos o armados de madera. Con independencia de la solución adoptada para el resto de la casa, las partes más expuestas de las fachadas como es el caso de los hastiales, se resuelven con listones de madera, enlucidos y refuerzos con ladrillos (FIG.5).

Sur de Eslovaquia

La geografía de Eslovaquia queda marcada por la rotunda presencia de arquitectura de tierra sobre todo en la mitad meridional del país, excluyendo la zona norte donde se despliega el sistema montañoso de los Cárpatos (Benza, 1981 y AA.VV, 1999). Estas técnicas tradicionales vernáculas con tierra se encuentran principalmente en graneros, almacenes y granjas. Aquí, como ocurre con Eslovenia, el empleo de la tierra prevé una rigurosa jerarquía en el proceso constructivo (Syróvá, 1991). La cimentación de la pared se realiza con material pétreo, fácilmente localizable en un país con gran abundancia de recursos minerales, del mismo modo en las fábricas se levantan muros de adobe o tapia, y finalmente, los hastiales quedan rematados con ladrillos o listones de madera, en muchos casos acabados con enlucidos (FIG.6). (Kierulfová, Hochel, Benčá, 2011:173)

Moravia

La zona central y meridional de la Republica Checa comparte con los países limítrofes de la cuenca del Danubio una alta concentración de arquitectura de tierra. Y también, como ocurre en otros casos analizados, los revestimientos y los acabados ocultan, en muchos casos, las soluciones constructivas a base de tierra empleadas en la arquitectura vernácula (especialmente para granjas y graneros, FIG.7). Entre las ciudades de Brno y Ostrava y su entorno, al

empleo tradicional de adobe se unen las variantes constructivas más peculiares, como el uso de bolos de tierra en forma de *opus spicatum*, paredes con embadurnado de tierra o paredes encestadas y entramado (Žabičková, Růžička 2011:101).

Rumania occidental

En las regiones de Crisana y Maramures, en el límite occidental del país, coincidiendo con la frontera húngara, se despliega una excepcional presencia de técnicas tradicionales a base de tierra, situadas preferentemente en diversas comunidades rurales. En estas vastas llanuras el adobe (*chirpici*), simple o mixto, prima sobre otras soluciones constructivas (Berescu, 2011: 169). En el resto del país, por otro lado, surcado por la cordillera de los Cárpatos, destaca la presencia de estructuras con entramados, gracias a la abundancia de madera, siendo todavía puntualmente reconocible el empleo de muros de tapia o encamonados (*paiantă*).

3. HACIA UN ÁBACO DE TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

A pesar de las diferencias culturales y sociopolíticas existentes en los países de la llanura panónica, es posible detectar una serie de rasgos comunes que identifican y caracterizan las distintas soluciones constructivas a base de tierra (Mileto, Vegas, Cristini, García, 2001: 195).

Tierra con entramados permanentes de madera. Entre los entramados con estructuras sustentantes permanentes de madera destacan: los muros de montantes verticales y listones horizontales

con haces verticales, entramado en cuadrícula o pantalla continua de paja, empastados a ambos lados con abundante tierra; los muros de montantes verticales con listones verticales enchorizados con anillos de tierra y enlucidos posteriormente; los muros de montantes verticales con listones horizontales con trenzas vegetales anudadas empastados a ambos lados con gruesos estratos de tierra (FIG.8) ; o los muros entramados de madera con plentería de encestados, trenzados o camones enlucida por ambas partes. El adobe como relleno de entramados nombrado propio de Bohemia no es común en la llanura panónica.

Tierra con entramados auxiliares de madera. Entre los entramados con estructuras auxiliares de madera, se pueden citar los muros con un sencillo armazón de madera embebido en una fábrica aparejada de bolos de tierra; los muros de montantes verticales empastados a ambos lados con un estrato espeso de tierra y paja refiladas; o una variante del anterior con ramas horizontales trenzadas para aumentar la superficie de adherencia (FIG.9).

Tierra rellena. Las paredes encestadas, trenzadas o encamonadas que se emplean también para erigir tabiques, también se combinan a pares para generar estructuras mediante relleno de tierra. Se trata de otro caso de estructura de madera provisional que queda absorbida por muros de tierra rellenos entre dos encestados, trenzados o encamonados que se enlucen con tierra posteriormente por ambos lados (FIG.10). Esta técnica resulta especialmente interesante, ya que la arqueología ha demostrado que el muro relleno de tierra entre dos pantallas de ramas trenzadas fue usado ya localmente en tiempos de los romanos para la construcción de muros y cercados.

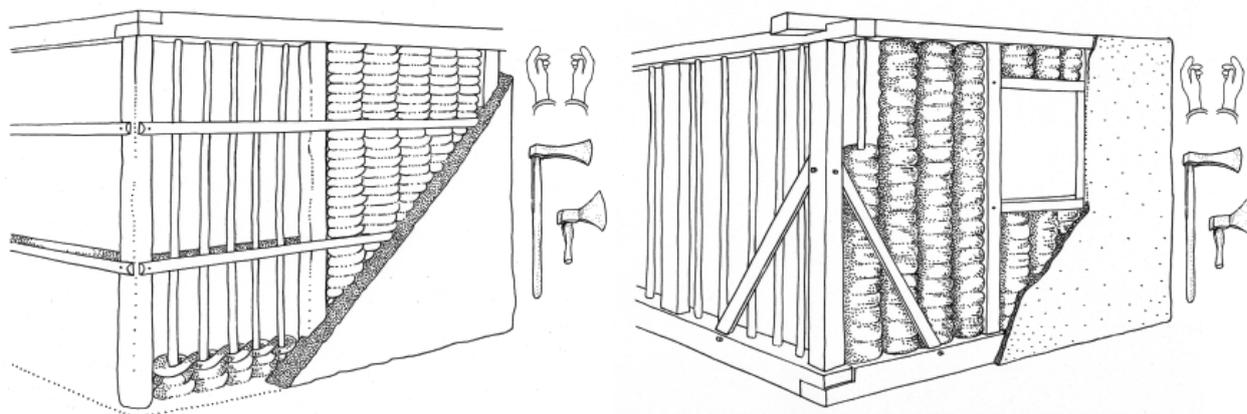


Figura 8. Ejemplos de técnicas constructivas con entramado permanente de madera (García, Cristini, Tibor)

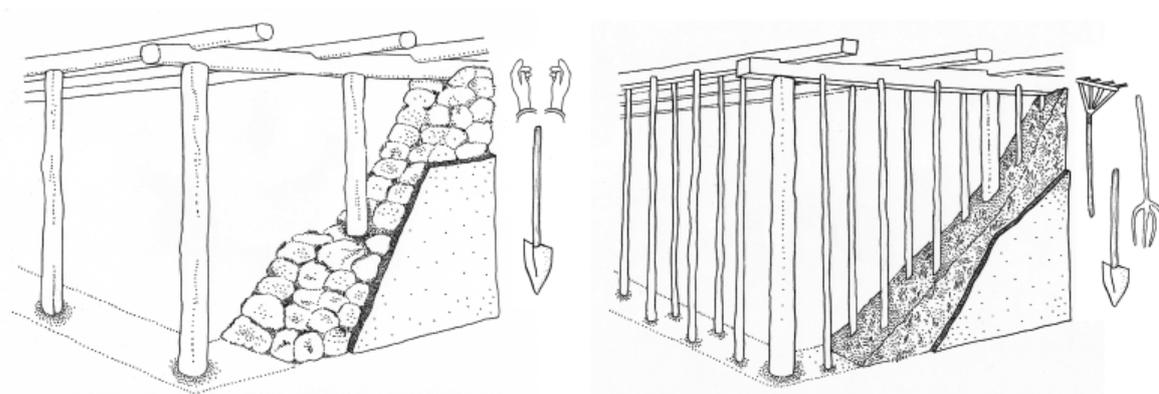


Figura 9. Ejemplos de técnicas constructivas con entramado auxiliar de madera (García, Cristini, Tibor)

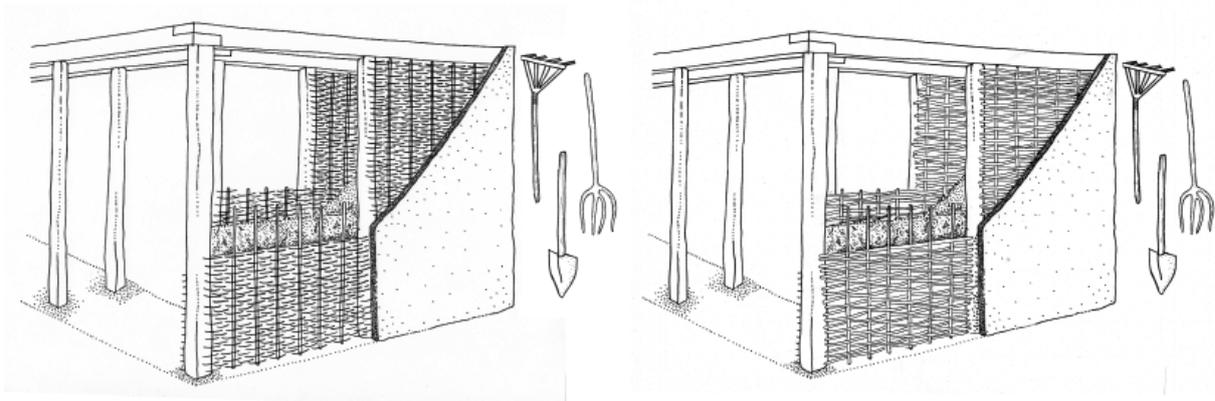


Figura. 9. Ejemplos de técnicas constructivas con entramado auxiliar de madera (García, Cristini, Tibor)

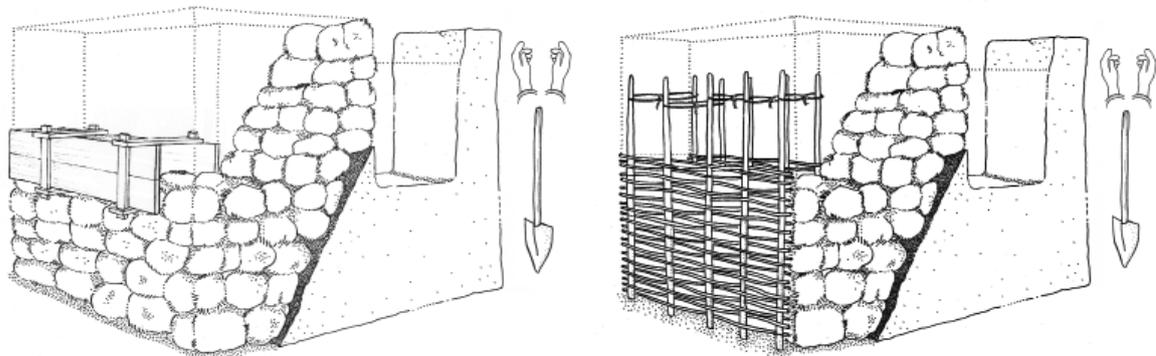


Figura. 9. Ejemplos de técnicas constructivas con entramado auxiliar de madera (García, Cristini, Tibor)

Tierra apilada. La tierra apilada constituye una de las técnicas más sencillas de construcción con este material que encuentra también aquí una gran casuística de variantes que se pueden encontrar frecuentemente en medios rurales (FIG.11). Existe el muro aparejado y el muro encofrado de bolos de tierra, incluso con una variante encofrada en *opus spicatum*; el muro de tortas de tierra apiladas refiladas posteriormente con una pala; o el muro de tierra y abundante paja posteriormente refilado con el mismo instrumento.

Tapia. La tapia es también frecuente en dos modalidades: la tapia con agujas pasantes para sostener un encofrado trepador, del mismo

modo que se construye en Portugal, España, Francia, Italia o el Magreb, aunque de módulo generalmente más bajo; y la tapia sin agujas pasantes, donde el encofrado de módulos bajos de hasta un solo tablón de altura se mantiene firme mediante el hincado de una empalizada en el terreno a ambos lados del muro (FIG.12). Existen pequeñas variantes en ambas formas, como la interposición de ramillas horizontales entre módulos para mejorar la adherencia; la inexistencia de fronteras laterales con la consecuente aparición de frecuentes juntas inclinadas; o sólo en la segunda modalidad, la colocación del encofrado unos centímetros por encima de la tapia anterior para crear rebabas en el muro que mejoren la adherencia de un eventual enlucido posterior. En todos los casos, el encofrado se hace continuo en las esquinas y encuentros de los muros para evitar generar juntas y debilitar la construcción en estos puntos.

Adobe. El adobe, fabricado con adoberas de diverso tipo con una mezcla de tierra y paja, es muy común en la zona. Los muros son normalmente de un pie y se aparejan cruzados a soga y tizón para brindar una mejor traba (FIG.13). Queda habitualmente enmascarado bajo el enlucido de tierra, como el resto de las técnicas descritas, pero en el caso de construcciones auxiliares como establos, almacenes, pajares, etc., puede quedar desnudo como sucede en ocasiones también con la tierra apilada encofrada en *opus spicatum*, con ejemplos de gran impacto y belleza sobre todo en la región checa de Moravia.

Otros usos. La tierra aparece en la construcción local en muchas otras formas, a veces comunes, como el mortero o los enlucidos ya nombrados para el acabado de los muros, la confección de pavimentos apisonados o la creación de cocinas, hornos o bancos

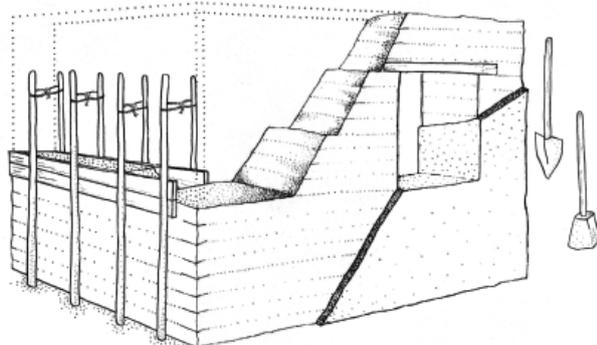


Figura. 7. Moravia, Straznice Skansen Open Air Museum: jerarquía en el empleo de distintas soluciones constructivas (Vegas-Mileto)

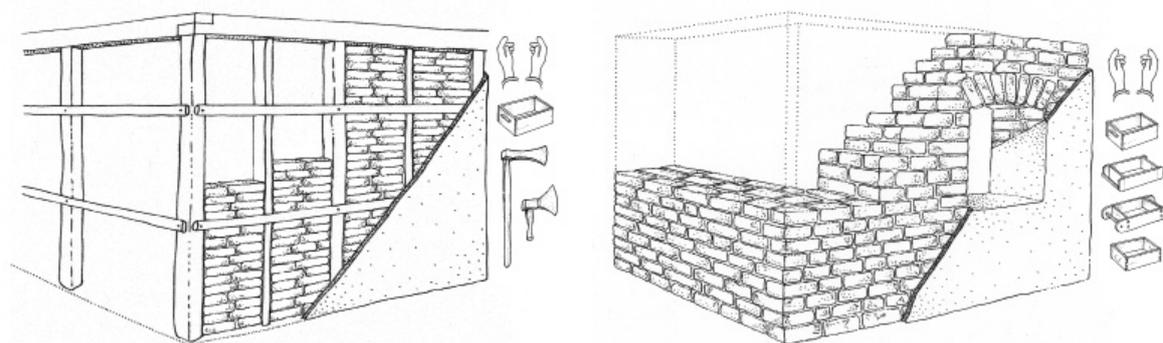


Figura. 9. Ejemplos de técnicas constructivas con entramado auxiliar de madera (García, Cristini, Tibor)

y, en ocasiones, extraordinariamente originales, como la formación del entrevigado de los forjados mediante gruesos anillos de tierra enchorizando las viguetas aumentando así su diámetro (FIG.14).

4. CRITERIOS DE INTERVENCIÓN Y PERSPECTIVAS ACTUALES

El empleo de cada técnica deriva en primer lugar de la disponibilidad del material, no tanto de la tierra, sino de otros elementos con carácter más o menos auxiliar. Así, la tapia no requiere prácticamente agua por lo que aparece generalmente en lugares más lejanos a la misma, mientras que el adobe o la tierra apilada sí que necesitan agua (Oliver, 1997). La presencia de paja derivada de las labores agrícolas también determina la posibilidad de construir adobes o muros de tierra y paja y, por esta razón, en zona de viñedos prevalecen otras técnicas como la tapia o los entramados con muros encestados, trenzados o encamonados. La existencia de madera también resulta definitiva no sólo para el empleo de entramados auxiliares o permanentes, sino incluso para la formación de encofrados o moldes. Por esta razón, la simple tierra apilada era la técnica más común entre la gente más pobre y las comunidades más humildes de los países analizados.

También resulta muy característica en la zona de Panonia la combinación de varias técnicas constructivas en una misma casa según una interesante especialización funcional que prevé en ocasiones el empleo de la tapia como zócalo para una fábrica superior de tierra apilada o adobes; el uso de tapia o tierra apilada hasta la coronación de los muros laterales completada con adobes o trenzados enlucidos para formar el hastial de las casas; el trasdosado de la fachada principal al camino con una fábrica de ladrillo cocido como medida protectora contra el fuego construida simultáneamente o añadida posteriormente.

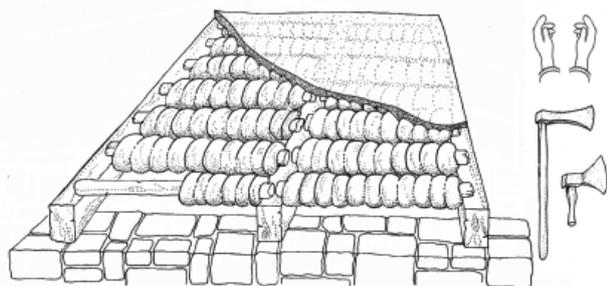


Figura. 7. Moravia, Straznice Skansen Open Air Museum: jerarquía en el empleo de distintas soluciones constructivas (Vegas-Mileto)

La restauración actual de la arquitectura doméstica pasa por soluciones pragmáticas y, en ocasiones, de dudosa eficacia o longevidad como las reparaciones de enlucidos con arpilleras metálicas para mejor agarre que terminan oxidándose o el empleo de morteros de cemento para enfoscar fábricas de tierra que no permiten la transpiración. Sería necesaria la difusión de manuales de mantenimiento y restauración de la arquitectura tradicional en tierra que orientaran sobre la bondad y compatibilidad de ciertos materiales y soluciones constructivas para la casa existente.

Por otro lado, la construcción en tierra de edificios de nueva planta abandonada en la zona en los años 50 del siglo XX, ha recuperado pulso en experiencias individuales realizadas sobre todo a partir de la última década del siglo XX, que se han podido registrar en todos los países de la zona. La nueva sensibilidad frente a las construcciones ecológicas y sostenibles ha permitido un retorno a técnicas parcialmente olvidadas o la reinterpretación actual de las mismas como la construcción de muros de adobe o BTC, la elaboración de enlucidos tradicionales o predosificados que se venden comercialmente, la elaboración de pavimentos de tierra consolidada, la construcción con balas de paja enlucidas con barro, la creación de paneles prefabricados en tierra, etc. (entre otros destacan páginas web de asociaciones y centros de investigación y conservación como www.ozartur.sk, www.skanzen.hu, www.hlina.en, www.lehmtonerde.at, www.basehabitat.org). Salvo excepciones, las formas que adquiere esta arquitectura contemporánea de tierra son completamente tradicionales, como si la reivindicación de su empleo estuviera ligada a un imaginario colectivo propio del paisaje rural tradicional.

BIBLIOGRAFÍA

- AA.VV. (1999): *Folk Architecture in Slovakia*, Academic Electronic Press Ed., Praha.
- Benža M. (1981): „*Researche- Earth Building Techniques of Residential Houses in the beginning of 20th Century in Slovakia, a map*, document inédito
- Berescu C. (2011): “Earthen architecture in Romania”, en *Terra Europae, Earthen Architecture in European Union*, ETS/ Culture Lab Ed., Bruselas, 169-172
- Cseri M., Buzás M. (1995): “The reconstruction of earth buildings in the Hungarian Open Air Museum at Szentendre” en *Out of earth n°II*, University of Plymouth, Linda Watson Ed., Plymouth
- Fally J. (2008): *Drunt im Burgenland, welcome to Pannonia*, Europrint Ed., Graz
- Juvanec B. (2011): “Earthen architecture in Slovenia”, en *Terra Europae, Earthen Architecture in European Union*, ETS/ Culture Lab Ed., Bruselas, 177-180

- Juvanec B. (2004): *Vernak. Arhitektura, kompleksnost prepostori*, AR, UL, Ljubljana.
- Kierulfová Z., Hochel B., Benža M. (2011): "Earthen architecture in Slovakia", en *Terra Europae, Earthen Architecture in European Union*, ETS/ Culture Lab Ed., Bruselas, 173-177
- Oliver P. (1997): *Encyclopedia of Vernacular Architecture*, Cambridge University Press, Cambridge
- Pöttler V. H. (1992). *Erlebte baukultur*, Österreichisches Freilichtmuseum Ed., Graz
- Pöttler V. H. (1997): *Báuerliche fahrzeuge und arbeitsgeräte*, Österreichisches Freilichtmuseum Ed., Graz
- Syrova Z.(1991): *Architecture rurale en terre Tchecoslovaquie*, en *Bulletin d'information du CRA Terre*, n°9, Grenoble
- Vegas F., Mileto C., Cristini V. (2011): "Earthen architecture in Austria", en *Terra Europae, Earthen Architecture in European Union*, ETS/ Culture Lab Ed., Bruselas, 85-88
- Vegas F., Mileto C., Cristini V. (2011): "Earthen architecture in East Central Europe: Czech Republic, Slovakia, Austria, Slovenia, Hungary and Romania", en *Terra Europae, Earthen Architecture in European Union*, ETS/ Culture Lab Ed., Bruselas, 65-70
- Vegas F., Mileto C., Cristini V., García L. (2011): "Earthen techniques in Europe", en *Terra Europae, Earthen Architecture in European Union*, ETS/ Culture Lab Ed., Bruselas, 195-204
- Wiebenson D., Sisa J. (1998): "The architecture of Historic Hungary", MIT Ed., EE.UU.
- Žabičková I., Růžička J. (2011): "Earthen architecture in Czech Republic", en *Terra Europae, Earthen Architecture in European Union*, ETS/ Culture Lab Ed., Bruselas, 101-104

English version

TITLE: *Native building techniques on land: traditional architecture on the Panonnian Plain.*

ABSTRACT: *The vast area of Pannonia, in Central Europe, is home to a wealth of different forms of earthen architecture, whose constructive variety is seldom to be found in any other natural region in the world. In this huge plain, spread mostly on the Danube basin (Eastern Austria, Hungary, North-East of Slovenia, south of Slovakia, the region of Moravia in Czech Republic, Western Romania and parts of other countries like Serbia, Croatia, Ukraine), there are manifold examples of constructive techniques. The research, developed as part of the project "Terra [IN]cognita" (Ref. 2009-0758/001-001 CU7 COOP7, Program Culture 2000, U.E.), is focused on earth as a building material and on its possible technological manifestations. These solutions cover simple as well as hybrid case studies, which combine different earthen constructive techniques that are different from traditional European applications. To that end, the following case studies provide proof of these traits. Earth is frequently used in mortars, pavements, coatings, kitchens, bread ovens, stoves, wall benches, and slabs between joists ... as shown in the research.*

KEY WORDS: *Earthen architecture, traditional unfired materials, mixed earthen techniques*