

EL ADOBE EN LA ARQUITECTURA TRADICIONAL DEL ARAGÓN (ESPAÑA). METODOLOGÍA DE ESTUDIO

Laura Villacampa Crespo¹; Camilla Mileto²; Fernando Vegas López-Manzanares³; Lidia García Soriano⁴

I.U.I. Restauración del Patrimonio, Universitat Politècnica de València,

¹l.villacampa.crespo@gmail.com; ²camil2@cpa.upv.es; ³fvegas@cpa.upv.es; ⁴ligarso@hotmail.com

Palabras clave: Aragón, adobe, arquitectura tradicional

Resumen

La arquitectura tradicional en general y la de tierra en particular, son muy vulnerables a la globalización y a la adaptación a usos actuales, en parte por su desconocimiento y la falta de puesta en valor. Este estudio forma parte de una investigación más completa sobre la técnica tradicional de construcción con adobe en Aragón, para conocer sus características, su forma de trabajo, el proceso y los materiales utilizados para su elaboración, sus variantes y su puesta en obra; conocimiento como punto de partida para su puesta en valor. Para ello se ha desarrollado una base de datos que permite analizar diferentes casos de estudio, estableciendo relaciones a su situación geográfica, de lugar, clima, etc.; factores íntimamente relacionados con la arquitectura tradicional. Esta base de datos se genera a través de una ficha de estudio que se ha desarrollado en referencia a la bibliografía. La ficha está compuesta por tres partes: una primera, de estudio del adobe en el conjunto del edificio; una segunda, que analiza la técnica constructiva y las piezas de adobe; y una tercera que analiza la intervención en el adobe, si se da el caso. El resultado es la obtención de una metodología clara, científica y objetiva, que permite la obtención de datos de rigor de los que obtener conclusiones globales analizando de forma cruzada diferentes casos de estudio. La obtención de una metodología fiable en base a ejemplos concretos y la capacidad de adaptación de la ficha, permiten analizar un rango muy amplio de casos de estudio con características variadas. En este caso, se aplica a un área reducida, pero podría extrapolarse a otras zonas.

1 INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

La comunidad de Aragón (España) posee un gran patrimonio arquitectónico tradicional con rasgos muy heterogéneos debido a las diversas zonas geográficas y climáticas existentes, así como los diferentes materiales disponibles, que hacen que esta arquitectura tenga características propias en cada una de las zonas, desde las zonas montañosas del pirineo y del sistema ibérico, a la llanura del valle del Ebro (Allanegui Burriel, 1979) (Figura 1).

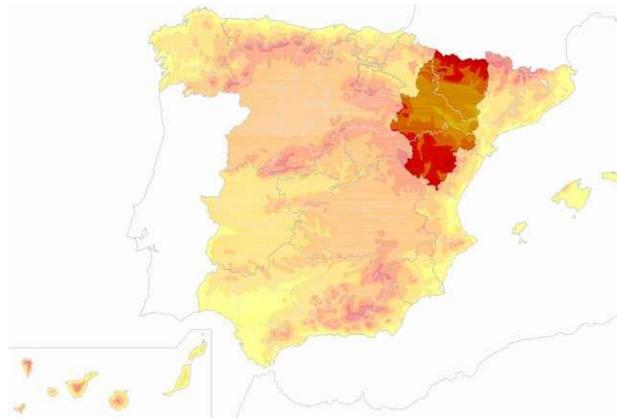


Figura1. Situación de Aragón. Plano Base altimetría (Editado desde la fuente: Dirección General de Planificación Territorial, 1994)

El proyecto en el que se enmarca ese estudio, nace como respuesta a la preocupación del estado de conservación que sufre la arquitectura tradicional frente a la globalización y estandarización de los materiales y técnicas, que la acechan desde mediados del siglo XX. Frente a estos factores, poco se ha podido hacer hasta ahora debido a la falta de puesta en valor y de protección de esta arquitectura, tanto por parte de las administraciones como de los usuarios y propietarios. Esta decadencia existente en la arquitectura tradicional deriva en parte del gran éxodo rural que ha sufrido esta área, perdiendo los conocimientos tanto de las técnicas constructivas como de otras muchas tradiciones, (Hoz Onrubia, Maldonado Ramos, Vela Cossío, 2003) y de la consideración de esta arquitectura como elementos de mala calidad, especialmente en los casos de arquitectura de tierra sobre la que está centrada el estudio.

La arquitectura tradicional y especialmente la de tierra, está íntimamente ligada con el lugar, siendo muy importantes factores como el clima, la geología, el tipo de suelo, la orientación y accesibilidad, la tradición histórica y constructiva y la disponibilidad de materiales, aprovechando al máximo los recursos del lugar (Figols González, 2006). El estudio está centrado en la arquitectura tradicional de tierra de Aragón, con especial interés en la técnica del adobe o, como es conocido en esta zona: “adoba”. El estudio de la técnica tradicional del adobe en Aragón se ha realizado, generalmente, a través de análisis de áreas muy delimitadas (municipios o comarcas) y en los que se han definido las características generales de la técnica, sin hacer especial alusión a sus particularidades. Por ello, con ese trabajo se propone un análisis general de todo el territorio profundizando tanto del material como de la técnica y sus variantes.

Este estudio se enmarca en una tesis doctoral cuyo objetivo es profundizar en el conocimiento de la construcción tradicional de tierra en Aragón, así como las técnicas a emplear para su restauración y rehabilitación. Además, esta tesis forma parte de un proyecto de mayor envergadura en torno al estudio de la arquitectura tradicional de tierra en la Península Ibérica, financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad. La investigación que se está llevando a cabo en la tesis se encuentra en su fase inicial, presentándose en este artículo la metodología desarrollada para la toma y gestión de datos del estudio.



Figura 2. Edificio construido con adobes en la localidad de Besians (Huesca)

La importancia del desarrollo de una metodología científica, clara y objetiva, con la que poder recopilar datos, es muy importante en el caso de la arquitectura tradicional ya que la bibliografía específica sobre este tema y de una zona en concreto es muy limitada, siendo las fuentes directas uno de los puntos de información más importantes.

2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo principal de la investigación general que se está desarrollando es establecer líneas guía de intervención en la arquitectura tradicional de tierra, derivadas del

conocimiento y la puesta en valor de las mismas. Para ello serán establecidos criterios generales de protección y conservación para futuras intervenciones que, idealmente, se difundirán entre los profesionales para poder llegar a la administración y a los usuarios de esta arquitectura, que es de los que, en la mayoría de los casos, depende su preservación.

El objetivo específico del estudio presentado es desarrollar una metodología de carácter científico, clara y objetiva que permita la recopilación y gestión de datos de casos concretos de estudio (García Soriano, 2015). Esta metodología se ha organizado entorno a una ficha de estudio de casos, que permite tanto la recopilación como la gestión y organización de los mismos en una base de datos. En el desarrollo de esta ficha se ha tenido en cuenta la capacidad de adaptación que debe tener para poder evaluar de forma efectiva cada uno de los diversos casos de estudio con sus características propias.

La obtención de esta metodología permite estudiar los casos de forma objetiva a través del trabajo de campo para posteriormente obtener resultados y conclusiones del conjunto. El desarrollo de esta metodología es importante en el caso de la arquitectura tradicional, ya que la bibliografía específica de este tema, en el área estudiada, es limitada y poco específica, por lo que no se encuentran, en general, datos de casos concretos.

3 METODOLOGÍA DE ESTUDIO

La metodología de estudio planteada se basa en el análisis de casos de estudio concretos situados en el área de la comunidad de Aragón. El hecho de tratarse de un estudio de arquitectura tradicional hace que en la mayoría de los casos, el propio elemento analizado sea la principal fuente de información. Por ello, es muy importante el desarrollo de una metodología que permita establecer un orden y dar sentido a los datos obtenidos de forma directa del edificio y además tener cabida a otros obtenidos de diferentes fuentes.

Otras fuentes de información importantes en el análisis de la arquitectura tradicional son las fuentes primarias, como vecinos o propietarios que conozcan la construcción o las intervenciones realizadas en los edificios de primera mano, por haber participado de ellas o haber estado presente en alguno de estos momentos, aportando datos al estudio que de otra forma sería muy difícil o imposible obtener.

Las fuentes de información indirectas, como bibliografía, estudios específicos o documentación de proyectos del edificio analizado, son datos difíciles de obtener en el caso de la arquitectura tradicional, si bien, en el caso que se encuentren, deberán ser incluidos en la base de datos del edificio estudiado.

Las fases principales de elaboración del proyecto son las siguientes:

a) Conocimiento del estado del arte en la materia mediante un análisis bibliográfico general, que permita conocer las características de las técnicas constructivas de tierra (propiedades, puesta en obra...) y de la técnica del adobe en concreto (Font Arellano et al, 2011). También se analizará la bibliográfica centrada en criterios y técnicas de intervención en este tipo de construcciones, tanto en España como en otras partes del mundo donde la construcción con adobe ha formado parte de su tradición.

b) Análisis específico de la técnica constructiva del adobe y a la arquitectura tradicional de Aragón a través de la bibliografía y realización de una primera aproximación de reconocimiento mediante trabajos de campo (áreas de Aragón en las que se ha estudiado el adobe o se conoce su existencia, principales características, variantes, composición, tamaños, aparejos etc.)

c) Elaboración de una ficha de estudio detallada que englobe todas las características del edificio, de la técnica del adobe y las intervenciones realizadas (si existieran). Esta ficha se desarrollará en base al conocimiento y el análisis bibliográfico previo de la técnica, teniendo en cuenta todos los factores y variables posibles para poder adaptarse a los casos de estudio concretos.

d) Recopilación de datos de forma directa y de otras fuentes de información como los archivos municipales (bibliografía específica de las localidades, documentación de proyectos, etc.), con la ayuda de la ficha de estudio que permite la creación de una base de datos que funcione como un catálogo de casos analizados en Aragón.

e) Análisis de los datos compilados y evaluación. El análisis puede realizarse de forma directa en cada una de las variables y cruzándolas entre ellas, obteniendo datos objetivos y científicamente correctos. La interpretación de estos resultados permite obtener resultados como zonificaciones y mapeados de las distintas características de la técnica.

3.1 Metodología de análisis

Para la realización del análisis del adobe en Aragón y de las intervenciones realizadas, se ha creado una base de datos gestionada por soportes informáticos en la que están incluidos los diferentes casos de estudio y que permite realizar observaciones y estadísticas de los datos adjuntados. Para llevar a cabo el análisis de cada uno de estos casos de estudio, se ha propuesto el uso de ficha que permitiera la recopilación de información directamente del edificio de forma fácil, científica y objetiva. La obtención de datos del edificio ha sido realizada con ayuda del gestor de datos y su aplicación para dispositivos iPad que permite tomar datos de forma directa y rápida, englobando parte de las herramientas utilizadas para la toma de datos tradicional en una sola herramienta. La ficha tiene una gran capacidad de adaptación, permitiendo analizar un rango muy amplio de casos de estudio con características muy dispares que quedan englobadas y descritas de forma detallada. Con el conjunto de casos de estudio analizados con ayuda de la ficha, se ha creado un catálogo que permite comparar, contrastar y analizar los datos obtenidos.

3.2 Partes de la ficha de estudio

La ficha de estudio se ha estructurado en tres partes: Datos generales del edificio, datos de la técnica constructiva de adobe y datos de la intervención (si existe)

Parte 1 (figura 3). Análisis general de edificio. En este punto se han analizado tanto características de emplazamiento como del propio edificio. Pese a ser la parte del estudio menos específica o detallada, es importante ya que son datos obtenibles en todos los edificios, permitiendo una comparación completa entre todos los casos de estudio y la obtención de datos de carácter general que podrían interpretarse en mapeados (Correia et al, 2011), como por ejemplo los lugares donde se ha encontrado edificaciones con adobe. Se distinguen tres grupos de estudio en esta parte 1.

El análisis de la situación se ha dividido en los siguientes puntos: provincia, comarca, localidad, dirección, nº de habitantes y altitud sobre el nivel del mar. a) Datos geográficos: la recopilación de estos datos es importante ya permite filtrar los datos por zona geográfica y establecer relaciones con respecto a ella. b) Número de habitantes de la localidad: este parámetro se ha introducido para estudiar las posibles relaciones que pudieran existir entre densidad de población de las distintas áreas y la conservación de esta arquitectura, ya que en general la zona rural de esta comunidad ha sufrido un gran éxodo rural encontrando gran número de edificios abandonados. c) Altitud sobre el nivel del mar: este parámetro está en relación con el tipo de clima y este a su vez con el tipo de arquitectura, por lo que se ha considerado interesante su introducción con el fin de realizar estudios cruzados y estudiar la posible relación.

Las características generales del edificio se definen en los siguientes campos: tipo de propiedad, tipología edificatoria, uso, técnicas constructivas, estado de intervención y estado de conservación. a) Tipo de propiedad: define la titularidad del edificio pudiendo ser público o privado. Este campo se ha introducido con el fin de obtener resultados sobre la cantidad y calidad de las intervenciones realizadas en cada caso. b) Tipología edificatoria: define la posición del edificio con respecto a su entorno. c) Uso: se define tanto el uso del edificio en el tiempo (continuado, temporal o sin uso) y el tipo de uso del edificio (residencial, productivo u otros). Esta variable permite establecer relaciones con el estado de conservación o

intervención en el que se encuentre el edificio, así como la relación de la técnica con el uso al que está o estaba destinado. d) Técnicas constructivas: permite conocer las diferentes técnicas presentes en el edificio ya que, por lo general, son muy heterogéneos en cuanto a técnicas. e) Estado de intervención: define si el edificio está intervenido o no. Este punto está relacionado con la tercera parte de la ficha. d) Estado de conservación: este punto es el más subjetivo ya que define si el edificio se encuentra en buen estado o no con respecto al uso que tiene que albergar, por ello el buen estado de un edificio destinado a vivienda y otro de uso productivo como los corrales, no será el mismo.

Esta parte, pese a ser menos específica o detallada que las siguientes, es importante porque son datos obtenibles en todos los edificios, permitiendo una comparación completa entre todos los casos de estudio y la obtención de datos de carácter general que podrían interpretarse en mapeados como los lugares donde se han encontrado edificaciones con adobe. En parte de la ficha también se ha dispuesto de varios espacios para fotografías y de una parte de observaciones en la que poder añadir datos de interés u otros obtenidos de otras fuentes de información no directas.

Parte 2 (figura 3). La segunda parte del análisis se centra en el análisis de las técnicas tradicionales de tierra, concretamente en la técnica del adobe: el análisis la pieza de adobe, análisis de la fábrica de adobe y análisis de las patologías.

Los datos de las técnicas tradicionales de tierra en el edificio: define los tipos de técnicas de tierra existentes en el edificio y emplazamiento de cada una de ellas en el conjunto del mismo (nº de planta, fachada o muro piñón), ayudando a conocer según esta posición la función estructural que suele desempeñar cada uno en el conjunto del muro.

Las piezas de adobe se han definido conforme a los siguientes parámetros: dimensión, color y composición. Estos datos están ligados con la tradición de cada lugar. a) La dimensión de las piezas es un dato muy interesante aunque no siempre se puede obtener. Esta dimensión depende de las adoberas utilizadas. b) El color depende de la tierra utilizada para la realización de los adobes, que depende de la zona, aunque, como se ha observado en algunos de los casos estudiados puede variar incluso dentro de una misma localidad (adobes grisáceos y otros rojizos) por lo que la inmediatez de obtención es un dato importante. c) La composición del adobe será la tierra acompañada generalmente de un estabilizante que ayude a controlar su capacidad de retracción y expansión, y en casos como las gravas ayudar también a su resistencia (Abad Alegría, 1997) Los áridos, fibras vegetales, fibras animales, yeso, cal son algunos de los elementos usados como estabilizante y cuya elección dependía de los materiales disponibles en cada zona en el momento de su fabricación.

Las características de la fábrica de adobe se han englobado en los siguientes puntos: variante constructiva de muro, dimensión del muro y aparejo. a) Variante constructiva del muro: este punto engloba múltiples soluciones ya que en él se define la composición del muro de adobe ya sea un muro simple (elaborado únicamente con adobes), con refuerzo en las juntas (en el que se define el tipo de refuerzo y el material de refuerzo, por ejemplo refuerzo en las juntas horizontales con ladrillos), con refuerzo estructurales (tipo de refuerzo y material de refuerzo, como por ejemplo machones de piedra) o si es el propio adobe el que funciona como refuerzo de otro tipo de muro. b) Dimensión del muro: este dato está en relación tanto con la dimensión de la pieza de adobe como el aparejo del muro. c) El aparejo del muro dependerá, en la mayoría de los casos, de la función estructural que tenga el muro buscando siempre la optimización de los recursos.

Las patologías de los muros de adobe aparecen de forma conjunta, teniendo en cuenta las posibles patologías que afectan a algunas de las partes (piezas, juntas) o las que afectan al conjunto del muro. En este punto también se recogen las patologías derivadas de intervenciones inadecuadas, pudiendo detallar las causas en las observaciones de las mismas. En este punto se ha tenido en cuenta que estas patologías pueden aparecer de forma simultánea, por lo que existen múltiples soluciones para adaptarse a cada caso concreto.

Al igual que la primera parte de la ficha, en esta parte se han incorporado varios espacios para fotografías que definan cada una de las partes descritas, así como un campo para las observaciones que no hayan quedado plasmadas en los campos descritos. En esta parte de la ficha se realiza un análisis más detallado de los diferentes elementos, permitiendo la comparación y la extracción de resultados mucho más concretos.

**La restauración y rehabilitación de la arquitectura tradicional de tierra.
El caso de la arquitectura de adobe y entramados en Aragón.**

Nº Ficha
Fecha

1. DATOS GENERALES DEL EDIFICIO

Provincia Comarca

Localidad Dirección

Nº habitantes m.s.n.m.




Plano de situación Vista general

Tipo de propiedad Tipología edificatoria

Uso del edificio Continuo Temporal Sin uso Productivo Corral Otro

Técnicas constructivas cerramientos Una sola técnica Varias técnicas constructivas

Técnicas utilizadas Mampostería Piedras lascas Tapialete Ladrillo Nuevas técnicas Sillares/sillarejo Tapia Adobe Entramado No

Estado de intervención Estado de conservación

Observaciones

2. DATOS DE LAS TÉCNICAS DE ADOBE, ENTRAMADOS Y TAPIA

Situación de la técnica en el edificio Adobe P. Baja P. Primera P. Tercera Muro piñon Entramado P. Baja P. Primera P. Tercera Muro piñon Tapia P. Baja P. Primera P. Tercera Muro piñon




Situación del adobe en el edificio Observaciones

**La restauración y rehabilitación de la arquitectura tradicional de tierra.
El caso de la arquitectura de adobe y entramados en Aragón.**

2.1. ADOBE

Dimensión de las piezas Color de las piezas

Composición - estabilizante utilizado

Variante constructiva

Simple / Tipo de refuerzo / Material de refuerzo

Con refuerzos en las juntas

Con refuerzos estructurales

Como refuerzo

Dimensión del muro Aparejo del muro




Muro de adobes Muro de adobes. Sección del muro apreciable en el hueco

Patologías

Erosión del material Pérdida de verticalidad Lavado del paramento

Erosión de las juntas Grietas por empuje de la cubierta Desconchados

Humedad por capilaridad Grietas por discontinuidad del aparejo Por elementos improprios

Eflorescencias Grietas por asentamientos Otro...




Grietas en el muro de adobe Lavado del paramento de adobe

Observaciones

Figura 3. Ficha de estudio, partes 1 y 2. Ejemplo de uno de los casos de estudio

Parte 3 (figura 4). La tercera parte responde a los datos de la intervención, por lo que será aplicable únicamente en el caso de que el edificio haya sido intervenido, y el muro de adobes se encuentre afectado directa o indirectamente por esta intervención. En este apartado se define por un lado la intervención a nivel general y por otro lado las intervenciones llevadas a cabo en cada una de las partes del edificio.

En el análisis de la intervención general del edificio se han introducido los siguientes campos: objetivo de la intervención, reflexión previa y observaciones. a) El objetivo de la intervención define el resultado que se busca obtener con esa intervención, encontrando diferentes niveles de afección al edificio: mantenimiento, reparación, restauración, rehabilitación parcial, rehabilitación integral, ampliación, demolición u otros tipos de intervención a definir. b) La reflexión previa puede responder a un tipo de intervención planificada o en su defecto, a una que se ha realizado de forma espontánea. Las intervenciones en la arquitectura tradicional se realizan en muchos casos de forma inmediata como respuesta a un problema o a una necesidad, sin una programación de la misma ni estudios previos del elemento a intervenir. Por eso, en esta parte de la ficha no existe un campo propio sobre los criterios de intervención en la restauración, ya que aun en los casos que la intervención está planificada, esta no sigue un criterio claro sino que responde a las necesidades y gustos de los propietarios.

Se han estudiado las intervenciones en las siguientes partes del edificio: cimentación, muros, revestimientos, zócalo y vanos. Dentro de cada uno de ellos se han analizado el tipo de intervención, el tipo de materiales y el tipo de técnica junto con una breve descripción. a) El tipo de intervención define la intervención parcial que se ha llevado a cabo en cada una de las partes: consolidación, reintegración, reconstrucción, demolición, sustitución y otros.

(*Cornerstones Community Partnerships*, 2006). b) Tipo de materiales y tipo de técnica: en esos puntos no se han definido los tipos de materiales y las técnicas concretas sino la similitud o no con respecto a los elementos tradicionales existentes en el edificio (materiales tradicionales o no, y técnicas similar o distinta existente), permitiendo así analizar la búsqueda de compatibilidad con el edificio antiguo o no.

En el último apartado se ha contemplado la existencia de rehabilitaciones energéticas indicando las partes intervenidas junto con una breve descripción.

La restauración y rehabilitación de la arquitectura tradicional de tierra. El caso de la arquitectura de adobe y entramados en Aragón.		La restauración y rehabilitación de la arquitectura tradicional de tierra. El caso de la arquitectura de adobe y entramados en Aragón.	
3. DATOS DE LA INTERVENCIÓN Intervención de: <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Rehabilitación parcial <input type="checkbox"/> Restauración <input type="checkbox"/> Demolición <input checked="" type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Rehabilitación integral <input type="checkbox"/> Ampliación <input type="checkbox"/> Otro... Reflexión previa: Intervención espontánea Observaciones: Se trata de intervenciones que responden a los problemas de una forma inmediata sin pensar previamente en su adecuación.		3.7. REHABILITACIÓN ENERGÉTICA <input type="checkbox"/> Fachada <input type="checkbox"/> Vanos <input type="checkbox"/> Forjados <input type="checkbox"/> Cubierta Observaciones:	
3.1. CIMENTACIÓN Tipo de intervención: <input type="checkbox"/> Consolidación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Sustitución <input type="checkbox"/> Reintegración <input type="checkbox"/> Demolición <input type="checkbox"/> Otro... Tipo de materiales: Tipo de técnica:		FOTOGRAFÍAS DE LA INTERVENCIÓN  Nuevo muro de bloques de hormigón	
3.2. MUROS Tipo de intervención: <input type="checkbox"/> Consolidación <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Sustitución <input type="checkbox"/> Reintegración <input type="checkbox"/> Demolición <input type="checkbox"/> Otro... Tipo de materiales: No tradicional Tipo de técnica: Similar a la existente Descripción: Sustitución muro de adobe por muro de bloques de hormigón en la parte trasera. La cubierta ha sido sustituida produciendo posibles cambios en la coronación.		 Mortero de cemento en la parte inferior del muro	
3.3. REVESTIMIENTOS Tipo de intervención: <input type="checkbox"/> Consolidación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Sustitución <input type="checkbox"/> Reintegración <input type="checkbox"/> Demolición <input type="checkbox"/> Otro... Tipo de materiales: Tipo de técnica:		 Nueva cubierta de chapa prefabricada	
3.4. ZÓCALO Tipo de intervención: <input type="checkbox"/> Consolidación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Sustitución <input checked="" type="checkbox"/> Reintegración <input type="checkbox"/> Demolición <input type="checkbox"/> Otro... Tipo de materiales: No tradicional Tipo de técnica: Diferente a la existente Descripción: Se ha añadido mortero de cemento en la parte inferior del muro insertando esta parte del muro inexistente previamente.		 Nuevo hueco con la carpintería preexistente.	
3.5. VANOS Tipo de intervención: <input type="checkbox"/> Consolidación <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Sustitución <input type="checkbox"/> Reintegración <input type="checkbox"/> Demolición <input type="checkbox"/> Otro... Tipo de materiales: No tradicional Tipo de técnica: Diferente a la existente Descripción: Creación de un nuevo vano en el muro reconstruido manteniendo la antigua carpintería. Dintel con piezas cerámicas.			

Figura 4. Ficha de estudio, parte 3. Ejemplo de uno de los casos de estudio.

4 CONCLUSIONES

La investigación se encuentra en su fase inicial, habiendo analizado hasta ahora 30 casos de estudio. La ficha ha funcionado de forma satisfactoria en la recopilación de los actuales datos, pero ha sido configurada de una forma abierta que permita evolucionar y adaptarse con el desarrollo del trabajo a nuevos campos de estudio o a elementos y tipologías no contemplados en el actual documento.

Dentro de esta ficha existen puntos de carácter general cuya obtención de datos siempre va a ser posible, aportando resultados en relación a la globalidad de los casos de estudio (como la primera parte de la ficha), pero existen otros cuya obtención no siempre está asegurada por falta de visibilidad, inaccesibilidad u otros factores (como las dimensiones concretas de los elementos analizados), por lo que en la obtención de sus resultados debe tenerse en cuenta que estos no son generales a todos los casos de estudio. Por otro lado existen debilidades relacionados con la toma de datos de algunos de los campos como los de la cimentación, cuya observación y análisis será imposible en la mayoría de los casos (exceptuando si el edificio se encuentra en estado de intervención en el momento de la toma de datos o se dispongan de datos de otras fuentes de información). Los resultados obtenidos de los datos de este punto, por tanto, no se podrán analizar del mismo modo, ni extraer conclusiones sólidas ya que su aportación siempre va a estar asociada a casos muy concretos que pueden no responder a la realidad general.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abad Alegría, Francisco (1997). Construcciones de barro en Aragón. Huesca: La Val de Onsera
- Allanegui Burriel, Guillermo J. (1979). Arquitectura popular de Aragón. Zaragoza: Librería General.
- Cornerstones Community Partnerships (ed.) (2006) Adobe conservation: a preservation handbook. Santa Fe (NM): Sunstone press
- Correia, M.; Dipasquale, L.; Mecca, S.; Akermann, K. (2011). Terra Europae: earthen architecture in the European Union. Pisa: ETS
- Figols González, M. (2006). Arquitectura de tierra en Valdejalón. Zaragoza: Institución “Fernando el Católico”
- Font Arellano, J.; Brown Birabén, M.; Castilla, F.; Cuchí, A.; Figols, M.; López Martínez, F.J.; López Osorio, J.M.; Rabanaque, G.; Rohmer, E.; Serra Desfilis, A.; Cruz Villalón, M. (2011). La presence de l'adobe a l'Espagne. In: AAVV. Les cultures constructives de la brique crue. Montpellier: Éditorial l'Espérou.
- Hoz Onrubia, J.; Maldonado Ramos, F. Vela Cossío, F. (2003). Diccionario de la construcción tradicional: tierra. Hondarribia:Nerea
- García Soriano, L. (2015). La restauración de la arquitectura de tapia de 1980 a la actualidad a través de los fondos del Ministerio de Cultura y del Ministerio de Fomento del Gobierno de España. Criterios, técnicas y resultados (Doctor en Arquitectura). Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valencia, Universitat Politècnica de València. ETSAV-UPV. Valencia, España.

NOTA

Este estudio está desarrollado en el marco del proyecto de investigación “La restauración y rehabilitación de arquitectura tradicional de tierra en la Península Ibérica. Líneas guía y herramientas para una intervención sostenible” SOSTierra (ref. BIA 2014-55924-R, investigadores principales Camilla Mileto y Fernando Vegas) financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad.

AUTORES

Laura Villacampa Crespo, arquitecta por la Universitat Politècnica de València, realizando los estudios de septiembre de 2006 a abril de 2013. Master en Conservación del Patrimonio Arquitectónico en la Universidad Politécnica de Valencia (septiembre de 2013 a febrero del 2015). Arquitecta en el estudio Brooks/Murray Architects en Londres de marzo a diciembre de 2015. Actualmente, estudiante de doctorado (FPI) en el Instituto de Restauración del Patrimonio de la UPV, desde enero de 2016.

Lidia García Soriano, doctora arquitecta (2015), master en conservación del patrimonio arquitectónico (2013) y arquitecta (2010) por la UPV. Actualmente es investigadora en el Instituto de Restauración del Patrimonio de la UPV. Desarrolla su actividad profesional en torno al patrimonio y la arquitectura histórica y su actividad investigadora en torno a la arquitectura de tierra y a los criterios y las técnicas de restauración, con varias publicaciones relativas a estos temas.

Camilla Mileto, arquitecta por IUAV (1998), Máster CPA (2002) y Doctora por la UPV (2004). Es profesora del Depto. de Composición Arquitectónica de la ETSA de la UPV donde imparte docencia sobre restauración arquitectónica, arquitectura histórica y tradicional, técnicas constructivas tradicionales. Desde 2009 es Subdirectora del Instituto de Restauración del Patrimonio Arquitectónico de la UPV. Su labor de investigación se centra en la restauración de la arquitectura histórica monumental y no monumental y en el conocimiento de las técnicas constructivas tradicionales. Nominada en comités internacionales.

Fernando Vegas López-Manzanares, arquitecto (1990), doctor (2000) y profesor de la ETS Arquitectura de la Universidad Politécnica de Valencia. Su trayectoria científica se ha concentrado en el estudio, restauración y puesta en valor del patrimonio tanto monumental como vernáculo en su diversa manifestación material (tierra, yeso, madera, etc.), técnica, cultural e histórica. La experiencia práctica en estudios, proyectos y obras de restauración de grandes y pequeños monumentos, entre los cuales algunos lugares emblemáticos de la Alhambra, así como otros ejemplos.