

Construcción con Tierra Patrimonio y Vivienda X CIATTI 2013

Congresos de Arquitectura de Tierra en Cuenca de Campos
2013.

Coordinadores: José Luis Sáinz Guerra, Félix Jové
Sandoval.

ISBN: 978-84-617-0473-6

DL: VA 470-2014

Impreso en España

Junio de 2014

Publicación online.

Para citar este artículo:

RODRIGUEZ-NAVARRO, Pablo, GIL PIQUERAS, Teresa. "El destino de ls Kasbashes del Alto Atlas en Marruecos. Tres ejemplos en el valle del M`Goun". *En: Construcción con tierra. Patrimonio y Vivienda. X CIATTI. Congreso de arquitectura de tierra en Cuenca de Campos 2013. [online]. Valladolid: Cátedra Juan de Villanueva. Universidad de Valladolid. 2013. P. 167-176. Disponible en internet:*

<http://www5.uva.es/grupotierra/publicaciones/digital/libro2014/167-176-rodriquez-navarro.pdf>

URL de la publicación: <http://www5.uva.es/grupotierra/publicaciones.html>

Este artículo sólo puede ser utilizado para la investigación, la docencia y para fines privados de estudio. Cualquier reproducción parcial o total, redistribución, reventa, préstamo o concesión de licencias, la oferta sistemática o distribución en cualquier otra forma a cualquier persona está expresamente prohibida sin previa autorización por escrito del autor. El editor no se hace responsable de ninguna pérdida, acciones, demandas, procedimientos, costes o daños cualesquiera, causados o surgidos directa o indirectamente del uso de este material.

This article may be used for research, teaching and private study purposes. Any substantial or systematic reproduction, re-distribution, re-selling, loan or sub-licensing, systematic supply or distribution in any form to anyone is expressly forbidden. The publisher shall not be liable for any loss, actions, claims, proceedings, demand or costs or damages whatsoever or howsoever caused arising directly or indirectly in connection with or arising out of the use of this material.

Copyright © Todos los derechos reservados

© de los textos: sus autores.

© de las imágenes: sus autores o sus referencias.

EL DESTINO DE LAS KASBAHS DEL ALTO ATLAS EN MARRUECOS. TRES EJEMPLOS EN EL VALLE DEL M'GOUN

X CIATTI 2013. Congreso Internacional de Arquitectura de Tierra
Cuenca de Campos, Valladolid.

*Pablo Rodríguez-Navarro , profesor titular del Dep. EGA
Teresa Gil Piqueras, profesora del Dep. EGA*

*Instituto de Restauración del Patrimonio
Universitat Politècnica de València. España.*

PALABRAS CLAVE: kasbah, arquitectura de tierra, Marruecos.

1. Introducción

En septiembre del 2012 nos dirigimos hacia Marruecos con el objeto de participar en el *workshop Paisaje y Patrimonio en el sur de Marruecos*¹. Nos acompañaban dos estudiantes, Manuel Mateo y Antonio Ramírez, pendientes de defender sus Proyectos Final de Carrera en las Escuelas de Arquitectura e Ingeniería de Edificación, respectivamente.

El objetivo principal del *workshop* era promover la educación y formación de los estudiantes de las Universidades participantes, en aspectos relacionados con la cooperación al desarrollo mediante la realización de trabajos

de apoyo al estudio de la conservación de los valores culturales y patrimoniales del sur de Marruecos.

Para promover los valores de esta cultura entre nuestros estudiantes, nuestro viaje partía de la necesidad de adentrarlos a través de una inmersión progresiva a la cultura y costumbres del pueblo marroquí. Bajo este precepto, con un vehículo todo-terreno nos desplazamos desde Valencia a Algeciras para tomar el Ferry a Tánger-Med, llegando con esta primera jornada hasta Chefchaouen. La siguiente etapa nos llevó hacia el sur hasta llegar a Midelt, en el valle del Outat, donde permanecimos dos días conviviendo



Figura 1. Tigharmatine. Valle del M'Goun. Fuente: Pablo Rodríguez-Navarro.

con la población local, al tiempo que fuimos ultimando un proyecto que estamos a punto de concluir, sobre los ksour de este valle². Finalizada esta etapa cruzamos el Alto Atlas, y tras hacer noche en el Ksar El Khorbat llegamos al valle del M'Goun. El río que da nombre al valle, nace en el monte del mismo nombre, el M'Goun (4.071 m.), uno de los más altos de Marruecos, y discurre por la parte sur de la gran cordillera hasta llegar al valle del Dadés, en donde desemboca.

Este era el lugar de encuentro de las universidades participantes. El primer paso fue establecer los diferentes grupos de trabajo. La estancia en el valle iba a ser de una semana y cada grupo debía dimensionar sus posibilidades con el objeto de poder concluir su trabajo en este periodo de tiempo. Las lecturas se realizaron desde distintos ámbitos, tales como el paisaje, el territorio, la catalogación arquitectónica, la evolución tipológica, la sostenibilidad, el turismo u otros de corte más social como el género.

Uno de nuestros objetivos era el análisis tipológico de las kasbash originales a través de la catalogación arquitectónica. El hecho

de que la población local no estuviera al tanto de nuestra labor, nos llevó a mantener numerosas dudas que nos hicieron dedicarle mucho tiempo al debate de qué podíamos hacer y cómo debíamos hacerlo. Verdaderamente nos preocupaba mucho más el *cómo hacer*, ya que somos conocedores de las dificultades que nos habría supuesto el hecho de entrar "ocupando" un valle y cómo este tipo de entradas, no sólo no habría beneficiado a la población local, sino que además habría "desvirtuado" toda la vivencia de nuestro equipo. Así que con estos factores determinantes de plazo de 6 días efectivos en el valle, la necesidad de catalogar determinados bienes arquitectónicos (realizar un levantamiento arquitectónico) y siendo muy sensibles con nuestra forma de actuación, comenzamos a plantearnos nuestros lugares de estudio.

2. Elección de los modelos

Al igual que ocurre con otros valles marroquíes, cuando recorremos el valle del M'Goun nos llaman la atención las transformaciones que se van produciendo tanto en su población

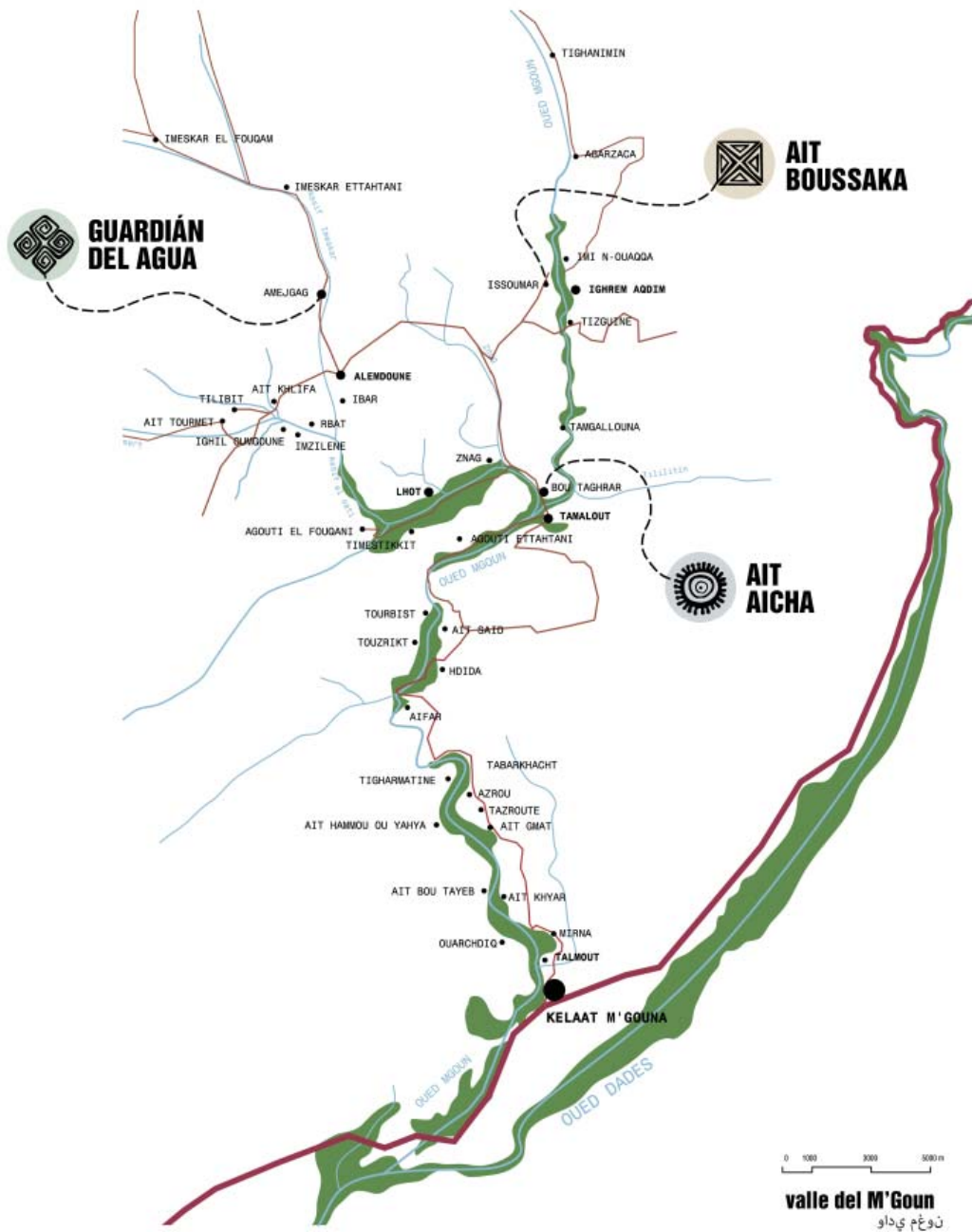


Figura 2. Valle del M'Goun, con la situación de las tres kasbahs estudiadas. Fuente: Grupo UPV³

como en sus construcciones. Es muy común ver cómo en las ciudades más grandes y modernas, situadas en los bordes de las carreteras nacionales, en donde la actividad comercial está más desarrollada, los tipos arquitectónicos se sitúan a caballo entre

lo tradicional, los modelos impuestos bajo el protectorado francés y una especie de desarrollismo caótico. En este caso nos estamos refiriendo a la ciudad de Kelaat M'Gouna, situada en la conocida carretera que va desde Er-Rachidia a Ouarzazate,

la cual reúne todas las características que acabamos de apuntar. Sin embargo, a medida que ascendemos por el valle hacia las montañas, primero por carreteras locales y posteriormente por pistas de tierra, vemos como las ciudades se van despojando de este caos y empezamos a leer en la sociedad local, de tipo rural, su historia a través de los usos, costumbres y como es obvio, de la arquitectura.

En nuestro caso, este despojarse del caos también tenía un límite, pues a medida que avanzábamos en nuestro ascenso fuimos viendo como el éxodo a las grandes ciudades dejaba sin uso a las kasbash de poblados más lejanos, que construidas a base de tierra cruda, caían de forma generalizada para volver a formar parte del terreno de donde surgieron. Fue precisamente por este límite por lo que decidimos realizar un estudio lineal en el valle, recogiendo tres modelos de construcción tradicional, repartidos en los tres cauces del río (alto, medio y bajo) los cuales mostraran diferentes estados: uno en buen estado de conservación y en uso, otro en una fase anterior y sin uso, y finalmente uno en estado de ruina. La finalidad era determinar a través del estudio de estas kasbash, los sistemas constructivos empleados, sus tipos, sus usos y tal vez, aportar algún dato más a los ya conocidos sobre el abandono de estas construcciones, a la vez que tratar de ayudar a la puesta en valor de este patrimonio, aunque sea desde nuestro breve acercamiento.

Con los objetivos y las características que debían reunir los modelos a estudiar establecidos, sólo quedaba determinar el método. En este caso y basándonos en anteriores experiencias en el sur del país alauita, determinamos extremar los cuidados en nuestra aproximación, por lo que comenzamos por un acercamiento a nivel humano, para posteriormente, y una vez conocidos y aceptados, pasar a tomar los datos necesarios. En este sentido hay que señalar la amabilidad y hospitalidad del pueblo marroquí, y muy especialmente de aquellas zonas menos desarrolladas, por lo que la primera fase no supuso ninguna dificultad. Para la toma de datos fue necesario explicarles por qué estábamos allí, cuáles eran nuestras intenciones, qué es lo que queríamos hacer y por qué nos interesaba su casa. Esta fue quizá la fase más compleja

pero también la más gratificante; hacerles partícipes de nuestro trabajo y enseñarles su desarrollo.

El estudio de las kasbahs se realizó mediante el levantamiento gráfico que, según los condicionantes de cada construcción, requirió de una metodología diferente en función de las posibilidades del modelo, los medios técnicos, la disponibilidad en el acceso, etc,.. En este caso los sistemas utilizados fueron el levantamiento directo mediante sistema tradicional (croquis), la rectificación fotogramétrica y el fotomodelado 3D mediante *Structure from Motion* (SfM). Los medios de los que disponíamos se limitaban a un distanciómetro láser (Leica Disto XXX) y dos cámaras fotográficas (Leica D-Lux3 y Canon 5D). Tras la toma de datos y una vez de vuelta, fue procesada la información a través de diferentes *software*, del que destacamos Asrix para la calibración de la cámara y para la rectificación fotogramétrica, AutoCAD para las elaboraciones 2D, Photoscan para la generación de modelos 3D, y Sketchup y Photoshop para la elaboración de hipótesis reconstructivas 3D⁴.

3. Tres kasbahs, tres casos

3.1. Kasbah Ait Aicha

Como hemos comentado anteriormente, la elección de las kasbahs a estudiar respondió a su estado de conservación y uso, de forma que mantuvieran todavía la identidad necesaria. Para la determinación de la primera kasbah nos desplazamos por el valle hasta la pequeña población de Bou Taghrrar a 1.589 m. de altitud, en el cauce bajo del río, en donde se distinguen todavía varias kasbahs que presentan estados de conservación dispares que van desde un grado de mantenimiento aceptable hasta la ruina absoluta. La mayoría de las construcciones son todavía de tierra, conviviendo con alguna nueva construcción a base de bloques de hormigón. En el mismo centro, junto a la carretera, encontramos la kasbah Ait Aicha, con un aceptable estado de conservación, aunque ya desde el primer momento observamos que a una de las torres de las esquinas le faltaba la parte superior. Más adelante comprobamos que otra de las cuatro torres todavía estaba más deteriorada.

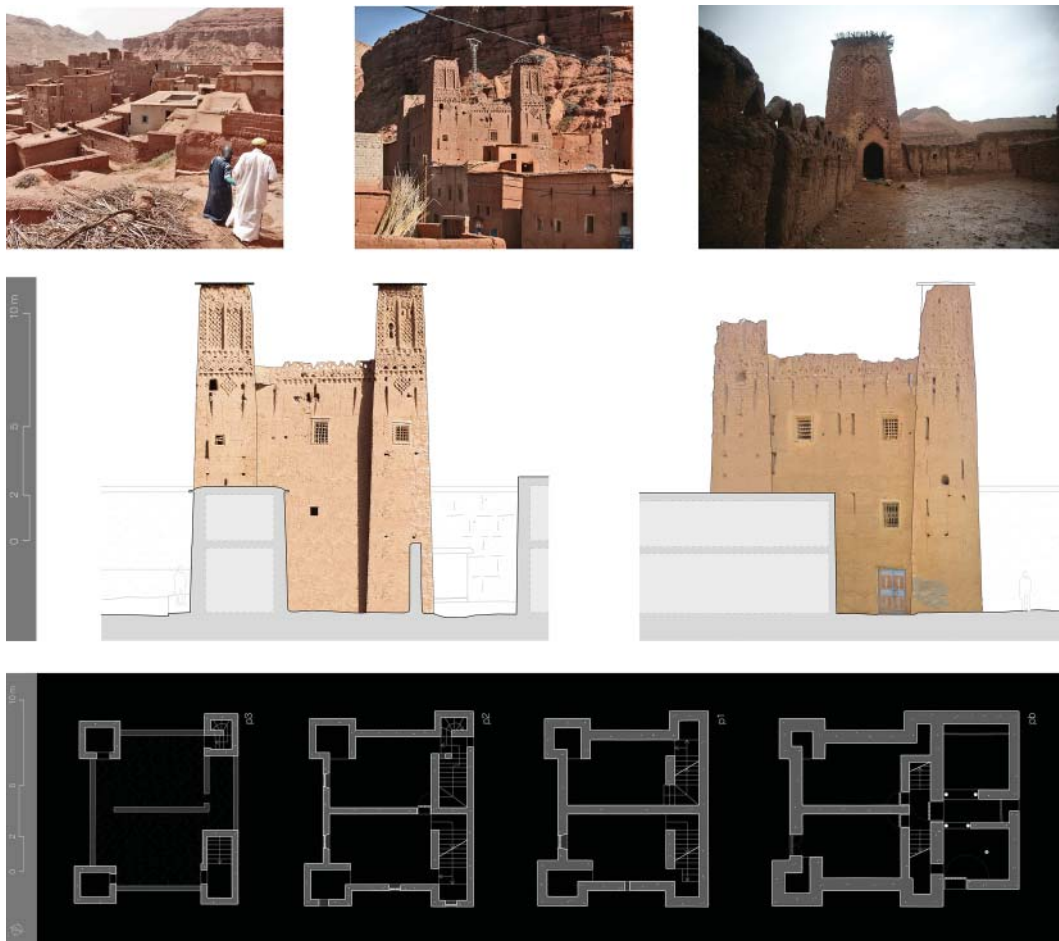


Figura 3. Kasbah Ait Aicha. Fotografías exterior y azotea. Alzados oeste y norte. Plantas. Fuente: Grupo UPV.

A través de un guía local contactamos con una de las propietarias de la kasbah, que nos indicó que se encontraba sin uso, en venta, y que la mantenían para la visita con un coste de 10 dirhams por persona (aproximadamente 0,90 €). De este modo, y sin saber que la visita también incluía un té, decidimos ponernos a trabajar sobre esta magnífica kasbah.

La kasbah se encuentra integrada en el tejido urbano, estando adosada a otras construcciones en la mayoría de su perímetro. No obstante, estas construcciones tienen menor altura, por lo que no merman su impacto visual, con sus cuatro torres esbeltas en las esquinas. El acceso principal está precedido

de un porche previo, a modo de cobertizo, que atravesamos para acceder al interior, donde observamos dos escaleras, una a cada lado, y dos estancias en planta baja. La planta tiene una simetría que se conserva prácticamente en toda su altura. Las plantas primera y segunda repiten el mismo esquema de una estancia única por cada escalera, para seguir hasta la azotea, desde donde se puede acceder al interior de la torre que aún queda en pie.

Constructivamente⁵ se resuelve mediante muro de tapia de tierra cruda, formado por 11 hiladas con un espesor de 80 cm. en planta baja, 60 cm en la planta primera y 50 cm. en la

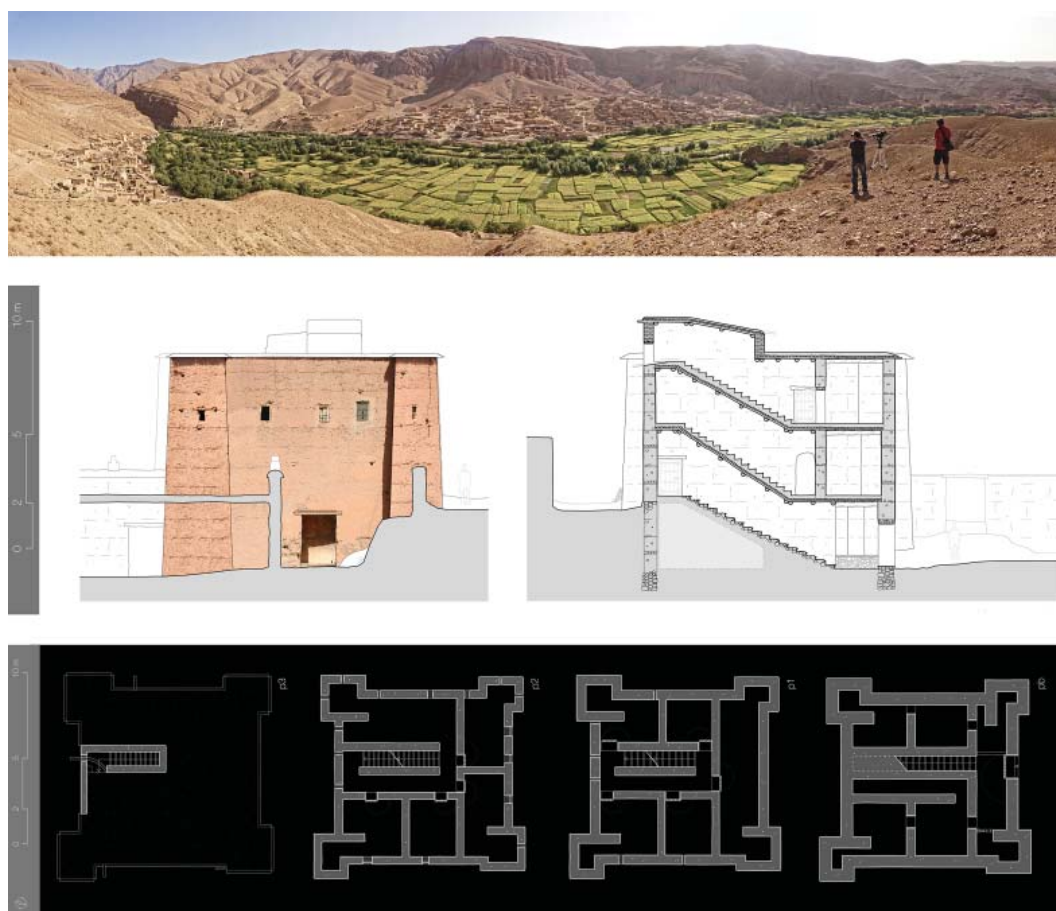


Figura 4. Kasbah Ait Boussaka. Valle con kasbah en el centro. Alzados sur y sección. Plantas. Fuente: Grupo UPV.

planta segunda. Las reducciones del espesor del muro se realizan al nivel de los distintos forjados. En el último cuerpo, correspondiente a la cubierta, con los antepechos y los remates de las torres, se reduce el espesor a 30 cm., realizados en este caso mediante muro de adobes. La utilización de este material facilita la elaboración de la decoración a base de elementos geométricos. Los forjados se resuelven a base de grandes vigas de chopo apeadas en ocasiones con pilares del mismo material cuando se aproximan a la tapia, con el objeto de evitar la carga puntual directamente sobre la tierra. El entrevigado está compuesto de rollizos de la misma madera pero con menor sección, sobre los que se disponen ramas y yescas sobrantes para impedir el paso de

la tierra compactada que conforma la última capa, sirviendo ésta de suelo para el piso superior. Con esta misma tierra compactada se forman las pendientes en la azotea, sin disponer actualmente de ningún elemento de impermeabilización. Las escaleras se resuelven de igual forma, algunas zancas presentan lajas de piedra sobre los rollizos; llevando la formación de los escalones a cabo con adobes y mamperlanes con los mismos rollizos. Desde el interior se puede apreciar como las ventanas de aspecto rectangular y con marco decorado al exterior son de reciente construcción, correspondiendo los huecos originales a las estrechas franjas realizadas mediante la separación de dos tapias.

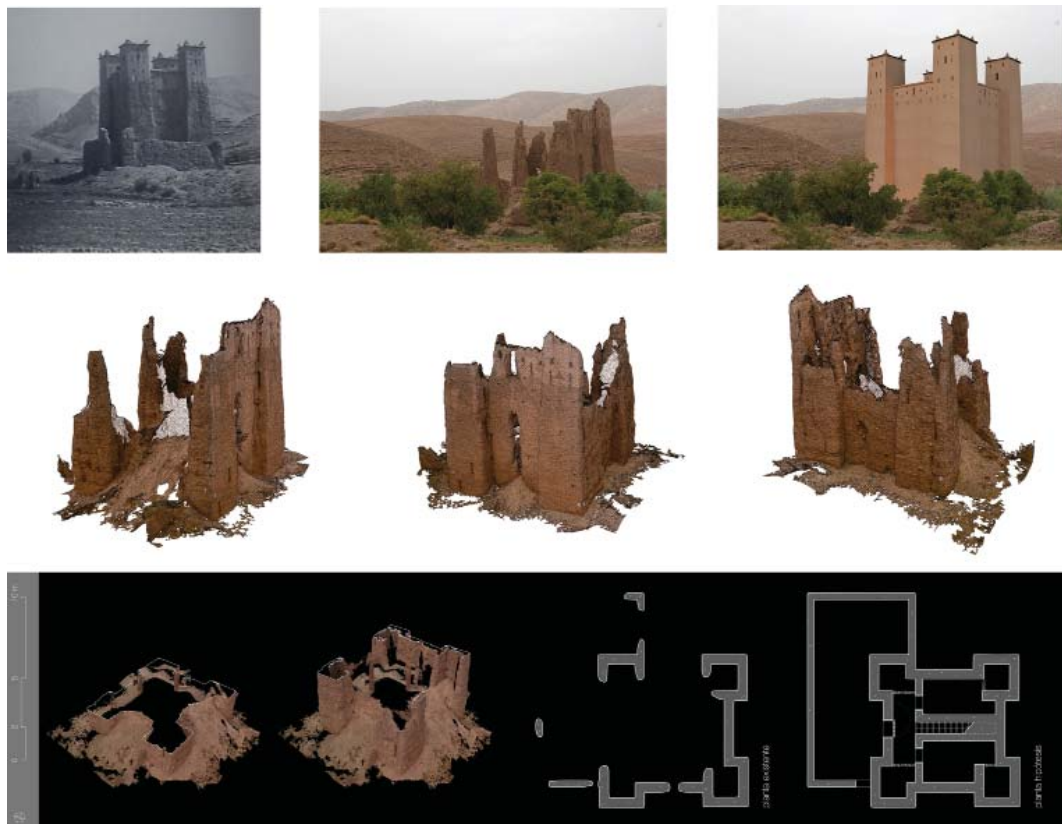


Figura 5. Kasbah “Guardián del Agua”. Fotografía de Jacques–Meunié, fotografía actual e hipótesis reconstructiva. Vistas modelado 3D. Secciones modelo 3D, planta actual e hipótesis planta. Fuente: Grupo UPV.

La kasbah fue construida por Ali N'Ait Aicha a finales del siglo XIX, por lo que se le conoce por el nombre de kasbah Ait Aicha, aunque también le llaman kasbah Ait Oumergdane. Los actuales propietarios son los descendientes directos de su primer propietario, y están representados por Moha ou Hamou. Aunque las estancias de la edificación están vacías en su mayoría, hay dos cerradas con llave y la planta baja tiene una de sus partes utilizada como garaje-trastero también cerrada, habiendo abierto un acceso directo al exterior. La zona del porche de acceso conserva su uso como corral para los animales.

3.2. Kasbah Ait Boussaka

Para encontrar nuestra segunda kasbah seguimos ascendiendo por el valle, abandonando posteriormente la carretera local asfaltada para tomar una pista de tierra que nos llevó hasta la población de Issoumar, en el cauce medio del río, junto a una zona fértil donde el río se encuentra con tierras de aluvión formando un auténtico vergel. Al otro lado del río existen tres pequeños asentamientos urbanos denominados Imi n-Ouaqqa, Ighrem Aqdim y Tizguine, que conforman la parte más antigua del lugar, en donde casi no existen construcciones de bloques de hormigón. Tras recorrer la zona decidimos estudiar la kasbah Ait Boussaka, que se encontraba en el centro

del asentamiento denominado Ighrem Aqdim⁶ a 1.720 m. de altitud, y que a primera vista parecía habitada.

A través de uno de los jóvenes del lugar que se habían incorporado a nuestra ruta por el valle, pudimos hablar con su propietario, Brahim Ait Boussaka, que se encontraba en la casa y que como no podía ser de otra forma, se apresuró a ofrecernos un té. Aprovechamos este momento en su salón para enseñarle el trabajo realizado en otras kasbahs, qué objetivos nos habían llevado hasta allí y por último, le manifestamos nuestro interés en la suya. No vio ningún problema y quedamos emplazados a la mañana siguiente para iniciar nuestro trabajo.

La kasbah se encuentra prácticamente exenta, salvo por una esquina en la que llegan los muros del patio de la casa actual del propietario y el que cierra una zona cercada previa al acceso principal, a modo de albacar. La planta es cuadrangular con torres en las cuatro esquinas, que no sobresalen por encima de la cubierta, lo que le da un aspecto menos esbelto, aunque éste varía sustancialmente dependiendo de donde se observe, ya que se encuentra sobre la falda del valle, presentando en este lugar una importante pendiente. Tan sólo asoma por encima de la construcción el pequeño casetón de la escalera para acceder a la azotea, que tampoco presenta ningún antepecho de protección. Cuando accedemos al interior encontramos un distribuidor que da acceso a las diferentes estancias, destinadas a almacén y establo, que en la actualidad siguen en uso. Enfrentado al acceso encontramos la escalera de un tramo que recorre la construcción y que junto con el pasillo de vuelta forman el núcleo central. Tanto la primera planta como la segunda se encuentran divididas en estancias a las que se accede directamente desde el pasillo. Por último accedemos a la cubierta a través del casetón.

Los muros de tapia de tierra cruda apoyan sobre una cimentación, o primera hilada, de piedra rodada proveniente del río. A partir de ésta se disponen 12 hiladas en la parte más baja (fachada oeste) y 8 en la parte más alta (fachada este). La tapia exterior presenta un espesor de 80 cm. mientras que las interiores son de 50 cm. El casetón de escalera es el único lugar en donde encontramos la utilización de

adobes, formando un cerramiento de 30 a 40 cm. El forjado primero se resuelve mediante vigas de olmo con tablones de la misma madera dispuestos a hueso. Las otras dos plantas disponen sobre las vigas pequeños rollizos, y sobre éstos piedras. A continuación la capa de tierra apisonada conforma el resto del elemento. No existen pilares debido a las pequeñas luces entre muros, salvo para el apeo de dinteles en las puertas. Las escaleras se resuelven de igual forma que los forjados superiores, mientras que la formación de los peldaños se realiza con mamperlán de rollizo y piedras. En la planta segunda hay una intervención reciente en una estancia y se ha cambiado el entrevigado de rollizos por cañas.

Al igual que en la kasbah Ait Aicha, vemos que aparecen estancias cerradas con llave. En este caso además hemos podido ver que la kasbah está en uso pero con diferentes propietarios, posiblemente debido a las estrictas leyes islámicas existentes sobre la división de la herencia, en las que se establece que la propiedad debe dividirse entre todos los sucesores, no pudiendo ceder más de una tercera parte a un solo descendiente⁷. Así vemos como además de encontrar animales en el establo de la planta baja, también había animales en una estancia de la planta segunda; o en la planta primera, que encontramos unas mujeres trabajando con un telar, dispuestas junto a las pequeñas ventanas ya que la edificación no dispone de electricidad. Además, mientras estuvimos dibujando y midiendo, aparecieron personas que entraban con su llave en las estancias cerradas, teniendo la mayoría de ellas un uso de almacén.

3.3. Kasbah “Guardián del Agua”

La tercera kasbah la localizamos entre Amejgag y Alemdoum, en el cauce alto del río, a algo más de 1.890 m. de altitud. No pudimos conocer su nombre original debido a que lleva años en ruina, y aunque los lugareños la denominan “El Guardián del Agua” por situarse en el mismo curso fluvial y disponer de un importante pozo frente a ella, pensamos que se podría tratarse de la Tighremt n’ Ougouguen, fotografiada por Jacques–Meunié⁸.

La kasbah mantiene parcialmente en pie sus torres y la parte baja de sus muros exteriores,

pero el interior está colmatado por las propias tierras caídas de la construcción. Su estado actual es de ruina aunque aún se puede recomponer su aspecto exterior dejando ver su gran envergadura. Presenta una planta cuadrada de aproximadamente 11 metros de lado, con una torre en cada esquina, y un muro a modo de albacar en un ángulo de la construcción. Los restos existentes nos llevan a pensar en la existencia de una escalera de un tramo alineada con la entrada. Dispondría de planta baja, planta primera y planta segunda, con una cubierta sobre la que se elevarían las torres de las esquinas y el antepecho decorado.

Tan sólo nos queda parte de los muros de tapia, con una altura de hilada de 82 cm. y un espesor aproximado de 70 cm. a la altura de la planta primera. Esta tapia mantiene en algunas partes 11 hiladas, no obstante parece seguro que las primeras se encontrarán enterradas. La tapia del albacar tiene un espesor de 45 cm. En la parte superior de la edificación aún se conservan restos del cuerpo realizado a base de adobes, habiéndose podido medir las dimensiones de estos: 23,5x10,7x5,5 cm. Aún podemos apreciar parte de la decoración realizada con este material.

4. Consideraciones finales

El estudio realizado nos muestra el que al parecer será el destino de las kasbahs del M'Goun. Es conocida la problemática social que lleva a la emigración de las zonas rurales hacia las ciudades, iniciando un recorrido que en algunos casos ha sido provocado por el sueño de la "Europa próspera". Este abandono conlleva, en una arquitectura con una gran necesidad de mantenimiento, un progresivo deterioro que finalmente dirige a la construcción hacia la ruina y su posterior desaparición.

Otro problema añadido es la desertización, debida al uso no sostenible del bosque, que ha llevado a estas zonas del Alto Atlas a no disponer de madera suficiente para el desarrollo de la propia vida, realizar nuevas construcciones o incluso calentarse en los fríos inviernos. Este hecho repercute directamente en las kasbahs que han iniciado el proceso

de ruina, las cuales como hemos podido comprobar directamente, se ven despojadas de sus restos de madera a través del expolio, lo que favorece aún más la aceleración del proceso de ruina, provocando su caída inmediata. Es por esto por lo que el proceso para salvaguardar estas construcciones ha de pasar en primer lugar por el mantenimiento y bienestar de sus pobladores, que en definitiva deben ser los que mantengan los oficios, que igualmente se van perdiendo.

Finalmente otro problema detectado es que la mayoría de las kasbahs estudiadas tienen en torno al centenar de años, y aunque fueran construidas para una sola familia, observamos que se han ido "dividiendo" en las sucesivas herencias, llegando a funcionar como una comunidad de propietarios en la que cada uno tiene un número determinado de estancias. Este hecho hace que por un lado se varíe el uso inicial y por otro que muchas veces todo el conjunto de propietarios no tengan el mismo grado de interés en su mantenimiento, hecho agravado en muchos casos por problemas familiares que dificultan una venta a un tercero que podría hacerse cargo de la construcción. En este caso cabe señalar intervenciones llevadas a cabo con éxito, normalmente por personas extranjeras, que han recuperado las kasbahs para explotaciones turísticas, aunque sabemos que no sin dificultades. Si bien no parece ser el camino "ideal" para la recuperación de este corpus arquitectónico, podemos afirmar que son las únicas que muestran garantías de pervivencia. Los intentos de involucrar a la población en estos proyectos son desalentadores, aunque en algunos casos han podido funcionar. Debemos pensar en que su cultura parte de parámetros distintos a los nuestros, por lo que al igual que no podemos llegar a comprender determinadas actuaciones, ellos pueden no llegar a compartir nuestra visión occidental.

Desde nuestras propias experiencias acumuladas pensamos que una forma de contribuir con esta sociedad, desde el ámbito universitario, es la de hacer efectiva su puesta en valor a través del estudio y la divulgación de estos bienes, con el objeto de dejar un legado documental para el conocimiento y trascendencia en las generaciones futuras, tanto a un lado como al otro del Estrecho.

Agradecimientos

Queremos agradecer la ayuda prestada por Roger Mimó, destacando en esta ocasión la aportación de la posible relación entre la fotografía de Jacques-Meunié de la *Tighremt n' Ougouguen* y la kasbah conocida por "Guardián del Agua", así como su inestimable ayuda para comunicarnos con la población local en árabe.

Citas y Notas

¹ El workshop fue dirigido por José Manuel López Osorio, de la ETS de Arquitectura de Málaga.

² Proyecto I+D Arquitectura habitacional de tierra en el Alto Atlas septentrional. Midelt (Marruecos) (20110499 Cód. ADSIDEO-2011 y NR 1926 PAID-06-11. IP: Pablo Rodríguez-Navarro. Investigadores: Francisco Juan Vidal, Teresa Gil Piqueras y Filippo Fantini.

³ Denominamos Grupo UPV a los participantes en el workshop por parte de la Universitat Politècnica de Valencia, que son los profesores Pablo Rodríguez-Navarro y Teresa Gil Piqueras, y los estudiantes hoy ya titulados, Manuel Mateo Lajarín y Antonio Ramírez Rentero.

⁴ Sobre metodologías aplicadas para el levantamiento ver RODRIGUEZ-NAVARRO, Pablo, FANTINI, Filippo, "Integrated methodology for urban survey and representation of the Morocco's High Atlas earth architecture", in VSMM 2012 Milano. Virtual Systems in the Information Society, IEEE, 2012, (NY-USA), pp. 637-640.

⁵ Cfr. RODRÍGUEZ-NAVARRO, P., JUAN VIDAL, F., GIL PIQUERAS, T., FANTINI, F., "Earth construction techniques in the Northern High Atlas Morocco", in *Rammed Earth Conservation*, CRC Press. Taylor and Francis – Balkema Books -, 2012, London, pp. 569-574.

⁶ *Ighrem Aqdim* significa en bereber Ciudad Antigua.

⁷ YOUSSEF HOTEIT, Aida, "Cultura, espacio y organización en la ciudad Islámica", en *Cuadernos de investigación urbanística*, 2ª edición, Instituto Juan de Herrera, Madrid, 1993, p. 31-32.

⁸ JACQUES-MEUNIÉ, Djinn, *Le Maroc saharien des origines à 1670*, Librairie Klincksieck, Paris, 1982.