

ARQUITECTURA DE
TIERRA EN EL ALTO
ATLAS. DEL OASIS DE
MDAGRA AL VALLE DEL
OUTAT

TESIS DOCTORAL



Presentada por M. TERESA
GIL PIQUERAS / Dirigida por
PABLO RODRÍGUEZ-NAVARRO
Y FRANCISCO JUAN VIDAL
Abril 2014



Todas las fotografías, dibujos y mapas incluidos en la presente tesis han sido realizados dentro del Proyecto de Investigación sobre Arquitectura de Tierra en el Sur de Marruecos, Cód. ADSIDEO-2011 y PAID-06-11-2011 de la Universitat Politècnica de València. La autoría de las imágenes de otros autores aparecen citadas al pie.

a *María Cabo Catalá*
mi abuela



0. AGRADECIMIENTOS

Esa tesis no puede empezar de otro modo que no sea mostrando mi agradecimiento a todas las personas que de un modo u otro han hecho que sea posible esta investigación.

En primer lugar quiero agradecer a mis compañeros del proyecto de investigación de Arquitectura de Tierra en Marruecos del Instituto de Restauración del Patrimonio de la Universidad Politècnica de València, el haber contado conmigo para la realización de este trabajo, cediéndome su tiempo y esfuerzo, y colaborando en mi trabajo, prestándome su ayuda.

A mis directores de tesis Pablo Rodríguez y Francisco Juan por su disposición, conocimiento y buena dirección. Sin ellos este trabajo habría sido imposible.

Dentro del ámbito institucional, quiero agradecer al Centro de Cooperación al Desarrollo y al Vicerrectorado de Investigación de la Universitat Politècnica de València por haber apoyado en su momento la iniciativa presentada por el grupo de investigación. Sin su financiación no habría sido posible realizar esta investigación en un sitio tan lejano.

A la Escuela de Ingeniería de Edificación y al que fue su director Rafael Sánchez, por su apoyo en la realización del trabajo y su constante interés por los resultados obtenidos.

Al Ministerio de Cultura del Reino de Marruecos y en especial al responsable de Proyectos Técnicos en

Rabat, Faissal Cherradi quien me animó a profundizar en el estudio del oasis del Mdagra, aconsejándome en todo momento y facilitándome todos sus recursos. Lo que comenzó como una relación académica, ha derivado con el paso del tiempo en una gran amistad. A él y a su familia Samira, Ali, Amin, Adam y la pequeña Lina, gracias a todos por acogernos y sobrellevar con nosotros tantas charlas y debates sobre el Sur de Marruecos.

A los investigadores que me precedieron, viajeros y aventureros que a finales del siglo XIX y principios del siglo XX recorrieron Marruecos y sus valles reflejando sus impresiones en sus cuadernos de viaje. Su trabajo ha supuesto un referente muy importante para esta investigación. Y a los que actualmente siguen estudiando esta cultura y su arquitectura, especialmente a Jerónimo Páez, por acogerme en su casa en el oasis de Skoura, facilitarme toda su bibliografía. Y a Roger Mimó, escritor especializado en la cultura y arquitectura de Marruecos y también un buen amigo, quien siempre nos acogió tanto en su casa de Asilah como en su hotel en Tinerghir, el conocido Tomboctou, compartiendo con nosotros sus opiniones y facilitándonos artículos y libros difíciles de conseguir.

En estos agradecimientos no puedo dejar de nombrar a los habitantes de los valles presaharianos por su hospitalidad, especialmente a los del valle del Outat. Son muchas las personas que directa o indirectamente

han ayudado a la realización de esta tesis y aunque quizá me deje a alguno, me gustaría nombrar en estos agradecimientos a los siguientes:

A la orden de monjes trapenses del Monasterio de Notre Dame del Atlas en Midelt. Al prior Jean Pierre que siempre nos abrió las puertas del monasterio para hospedarnos, al padre Jean Pierre Schumacher que a pesar de su longeva edad siempre nos mostró su lado más amable y al hermano José Luis, fraile y también mi tío, que con su energía y entusiasmo ha sabido atraernos a esta parte del mundo olvidada por muchos. También quiero agradecer a Omar maestro de obras del monasterio, quien nos acompañó a lo largo de los ksour enseñándonos sus experiencias, y a Baha por cuidarnos. Gracias a todos ellos de corazón.

A las hermanas Franciscanas Marie, Barbara y Montse, destinadas en el poblado de Tatiouine, en Midelt. Mujeres increíblemente dedicadas a ayudar a los demás, y cómo no también a nosotros, acercándonos a la población local, compartiendo sus preocupaciones, acogiéndonos en nuestros viajes y sumergiéndonos en un mundo del que será muy difícil escapar y que queda ya en nuestros corazones. Su valor y coraje es una gran inspiración para cualquiera que las conozca.

A los habitantes de Tatiouine, nuestra gran familia del Atlas, Sherif, Hasna, Asif, F'tum, Hamud, Mimouna, Haditja, Walid, Rachid, Said, Neima, Rabja, Seima,

Youssef, Arquía, Nabja,, y tantos otros que nos ayudaron a tomar datos, nos acogieron y nos contaron sus historias y las de sus antepasados.

A Mustapha de Taâkit, guía y amigo que nos acompañó por todo el valle del Outat haciendo de intérprete, y a Hassan de El Khorbat, quien colaboró de igual modo en el oasis de Mdagra.

Finalmente quiero agradecer a mi familia toda su ayuda y apoyo.

A mi padre y a mi madre, Pedro y Tere, gran mujer, valiente y luchadora que mientras estuvo conmigo me supo transmitir su fuerza y tesón por llegar a conseguir lo inalcanzable, y a Fernando y Marita, quienes cuidaron de mis hijos en muchos de nuestros largos viajes.

A mis tres pilares, motores de mi vida. A mi hijo Guzmán, mi energía, por cederme parte de su tiempo y seguirme a donde he ido; a mi hijo Alejandro, mi cómplice, que a pesar de su corta edad me ha ayudado a medir, dibujar y fotografiar multitud de ksour, dándome sus impresiones y un nuevo punto de vista, gracias por ser la gran persona que eres; y por último, aunque para mi el más importante, a mi marido Pablo, el gran apoyo de toda mi vida, al que si un día no hubiera conocido, esto y mucho más no habría sido posible.

Gracias a todos.



ÍNDICE GENERAL

0. Agradecimientos	11
1. Prefacio	15
1.1. Introducción y justificación	17
1.2. Objetivos	20
1.3. Metodología	22
1.4. Contenido.....	26
2. Marco de Referencia	27
2.1. Ámbito territorial	29
2.1.1. Área de influencia directa.....	31
2.1.2. Comunicación entre áreas	35
2.2. Antecedentes históricos	37
2.2.1. Primeros asentamientos en la región del río Ziz. (s. VIII - s. XI).....	38
2.2.2. Independencia del Sur. Almorávides y Almohades. (s. XI - s. XIII)	41
2.2.3. Fundación de las Zaouias. Alto Atlas oriental. (s. XIV - s. XVI)	45
2.2.4. Subida al Jbel Ayachi y llegada a la cara Norte. (s. XVII - s. XVIII)	50
2.2.5. Primeros asentamientos en el valle del Outat. (s. XIX – s- XX).....	54
2.3. Población. Origen, cultura y sociedad	57
2.3.1. Origen: trashumancia y sedentarización	58
2.3.2. Organización política, social y económica	63

3. La ciudad de tierra en el Alto Atlas oriental.....	69
3.1. El ksar. Consideraciones previas	71
3.2. Ksar vs. Ciudad islámica.....	75
3.3. Ksour del oasis de Mdagra y del valle del Outat	79
3.3.1. Primeras aproximaciones al registro	80
3.3.2. Registro de Ksour del Oasis de Mdagra y del valle del Outat	83
3.3.3. Inventario de ksour	113
3.4. Análisis de invariantes de los ksour del eje Outat - Mdagra.....	153
3.4.1. Implantación en el territorio	154
3.4.2. Morfología exterior del ksar	160
3.4.3. Organización interior	163
3.4.4. Superficie de ocupación del ksar	173
3.5. Estado actual y futuro de los ksour.....	175
4. Elementos Urbanos del ksar.....	181
4.1. Unidades de carácter defensivo	185
4.1.1. Murallas y torres	185
4.1.2. La entrada	189
4.2. Unidades de carácter residencial	193
4.2.1 La vivienda.....	193
4.3. Unidades de carácter religioso	197
4.3.1. La mezquita	197
4.3.2. La madrassa.....	201
4.3.3. El cementerio.....	201

4.3.4. Los morabitos	203
4.4. Unidades de uso comunitario	207
4.4.1. La plaza.....	207
4.4.2. El fonduc.....	208
4.4.3. El zoco	208
4.4.4. La era	209
4.4.5. Establos o corrales y graneros colectivos.....	209
4.4.6. La almácera	211
4.5. Arquitecturas del agua	213
4.5.1. Los molinos.....	213
5. Descripción técnico-constructiva del ksar	215
5.1. El Material	217
5.1.1. Piedra.....	217
5.1.2. Tierra	219
5.1.3. Madera.....	222
5.1.4. Paja	223
5.1.5. Cañas.....	223
5.1.6. Esparto.....	224
5.1.7. Plástico.....	224
5.2. Sistema constructivo	225
5.2.1. Cimentación.....	225
5.2.2. Elementos verticales	226
5.2.3. Elementos horizontales	237
5.2.4. Cubiertas.....	238

5.2.5. Vanos: puertas y ventanas	240
5.2.6. Comunicación vertical	241
5.2.7. Elementos ornamentales	242
6. Conclusiones	249
6.1. Preliminar	251
6.2. La construcción	251
6.3 Tipología	254
6.4. El método	255
6.5. Consideraciones finales	257
6.6 Líneas de investigación	259
7. Bibliografía	261
7.1. Bibliografía	263
7.2. Planos y Cartografía	268
8. Índice de imágenes	269
8.1. Índice de figuras de Ksour oasis de Mdagra	271
8.2. Índice de figuras de Ksour valle del Outat	273
8.3. Mapas	276
9. Anexo	277
9.1. Resumen	279
9.2. Resum	280
9.3. Abstrac	282



1. PREFACIO

1.1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El interés que despierta en mí la arquitectura de tierra en Marruecos se remonta al año 2008. Aunque con anterioridad había participado de manera puntual en estudios realizados sobre la arquitectura islámica en tierras valencianas, es a partir de ese momento cuando paso a formar parte del proyecto de investigación de título *Arquitectura de Tierra en Marruecos* que el Dr. Pablo Rodríguez estaba iniciando en el valle del Outat, en la parte Nororiental del Alto Atlas.

La primera investigación que llevé a cabo sobre este tema dio lugar en el año 2009 al trabajo de investigación de título *Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) al análisis del espacio geográfico y de los recursos, en el estudio de la capacidad de carga recreativa*, dirigido por la profesora Dra. M^a José Viñals y tutorizado por el profesor Dr. Pablo Rodríguez, con el que obtuve el Diploma de Estudios Avanzados, finalizando así mi etapa de estudios de tercer ciclo.

Este primer trabajo supuso una primera aproximación a la arquitectura del valle, enfocada desde el análisis de su territorio. De modo general, a partir del uso de los SIG se estableció la localización de los bienes arquitectónicos del valle, se determinaron las unidades de interés cultural, se realizaron estudios de intervisibilidad, se hizo una primera aproximación a su estado actual de conservación y se analizaron posibles

rutas de interés turístico, determinando cual de ellas era la ruta óptima a partir de las unidades de interés principales y de la capacidad de este territorio para asumir la afluencia de agentes externos.

La arquitectura que encontramos en el valle del Outat atiende a un modelo de ciudad construida dentro de un medio totalmente rural, con una estructura urbana de carácter defensivo y que emplea la tierra y la madera como único material de construcción, lo que se conoce en árabe con el nombre de ksar (ksour pl.). El hecho de que muchas de estas ciudades se encontraran hoy en día habitadas, cumpliendo su función primigenia, nos daba la posibilidad de estudiar una arquitectura en estado puro.

En la primera búsqueda bibliográfica sobre la región de Midelt se vio la poca información que existía sobre este valle, que se encuentra muy lejos de aparecer en los grandes libros, inventarios, artículos o trabajos de investigación sobre arquitectura de tierra realizados en Marruecos. Si bien es cierto que existen algunos autores locales que han recopilado información sobre la geografía y vida rural del valle, las únicas referencias encontradas a la arquitectura de la región aparecieron publicadas en los libros de viajes realizados por Charles de Foucauld (1888) y por Édouard Marie René (1903), marqués de Seconzac, lo que nos llamó la atención pues en principio de modo general se tiende a pensar que sobre la arquitectura de tierra de Marruecos son

muchos los que ya han escrito. A este respecto también hay que decir que la reseña que hace Foucauld al valle del Outat , manual de referencia para muchos, sólo aparece en la primera edición, habiendo desaparecido este capítulo de las ediciones posteriores, lo que posiblemente haya hecho que muchos autores hayan “olvidado” en sus escritos este lugar.

Tras observar estas deficiencias y dado el interés que comenzaba a despertar esta arquitectura en el equipo de investigación, el director del Proyecto estableció contacto con personas como Vicent Soriano, profesor de la Escuela de Arquitectura de Valencia o Roger Miró, escritor especializado en arquitectura de tierra en Marruecos, que ya habían tenido experiencias en desarrollar trabajos de investigación en el Sur, y que ante nuestro interés nos dirigieron a Faissal Cherradi, por aquel entonces Director Regional del Ministerio de Cultura de Casablanca, el cual había sido director del Centro de Conservación y Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico Atlásico y Subatlásico del Reino de Marruecos durante los años 1994 y 1999.

Cherradi nos proporcionó toda la documentación a su alcance, catálogos, estudios específicos realizados sobre el Sur, incluso una tesis doctoral inédita que hace un recorrido general sobre la historia, sociedad y hábitat del valle del Ziz, justo al Sur del valle del Outat.

En este momento, la curiosidad y la admiración que

comenzaba a despertar en mí esta arquitectura, su cultura y sus gentes, hizo que fuera en aumento mi interés en realizar la tesis doctoral sobre ella. Pero quizá el factor determinante fue el hecho de que el propio Faissal Cherradi nos propusiera realizar un estudio más amplio, que llegara a abarcar el valle del Ziz, el cual según él recoge la arquitectura de tierra más antigua de todo Marruecos y de la que no existe ningún estudio al respecto, ni siquiera por parte del Ministerio de Cultura de Marruecos, no habiendo constancia ni del número de ciudades de tierra existentes, ni de su estado actual.

Efectivamente llama la atención la falta de estudios en toda esta región ya que desde el siglo VIII al siglo XVI fue una zona muy transitada al albergar una de las rutas comerciales más importantes del Norte de África, por la que se desplazaron a lo largo de esos siglos números aventureros, geógrafos, historiadores y comerciantes.

Tras valorar todos estos aspectos, se me anima a seguir con la investigación ya iniciada, profundizando en el análisis tipológico-constructivo de la arquitectura autóctona, trabajo hasta entonces inédito. El objetivo era, a la vez que estudiar dicha arquitectura y proceder a su registro e inventario, establecer posibles nexos de unión entre la arquitectura del Sur y del Norte de la gran cordillera, determinando las características del modelo de ciudad de tierra en este marco geográfico y su posible evolución. Dada la gran extensión inicial del área de estudio, la investigación se centró por el Norte en el

valle del Outat, desde su nacimiento hasta la ciudad de Midelt, y por el Sur en el Oasis de Mdagra, primer área habitada del río Ziz al descender la gran cordillera.

Así es como en mayo de 2010 se inscribe esta tesis dentro del programa *Patrimonio Arquitectónico: Historia, Composición y Estudios Gráficos*, siendo nombrados Directores Académicos el Dr. Pablo Rodríguez Navarro y el Dr. Francisco Juan Vidal.

El ámbito de la investigación por tanto se sitúa en la parte oriental del Alto Atlas marroquí, gran macizo montañoso que con una altitud máxima de 4.165 m. forma parte de una de las cuatro barreras naturales que recorren el territorio de Marruecos de Suroeste a Noreste. Más concretamente en el Valle del Outat y en la parte alta del río Ziz, denominada Oasis de Mdagra, situados en las provincias de Midelt y Er-Rachidia respectivamente. Estas dos áreas presentan características comunes, aunque al mismo tiempo y debido a las condiciones geográficas y territoriales tan diversas de su entorno, cada una de ellos posee su propia identidad.

En cuanto al aspecto arquitectónico, vemos cómo el concepto de arquitectura va ligado al del propio urbanismo, formando todo parte de un único elemento, la ciudad o ksar.

No obstante no debemos olvidar que estas ciudades se desarrollan en ámbitos rurales, por lo que sus

características nada tienen que ver con el esquema tradicional de la ciudad islámica conocido en occidente, ni con las ricas viviendas dotadas de patio interior, por ejemplo de tipo morisco, a las que estamos más familiarizados.

Otro aspecto a tener en cuenta es que en el eje Mdagra-Outat, la arquitectura de tierra que encontramos, a diferencia de la arquitectura del sur considerada por muchos autores como una de las grandes riquezas culturales de este país, adquiere un aspecto más puro y sencillo. Las ciudades, aunque también atienden aquí al concepto de fortaleza y están construidas con los materiales de su entorno inmediato, carecen de la majestuosidad y ornamentación de las ciudades del área presahárica. A pesar de ello llama la atención su simplicidad en cuanto a formas y su adaptabilidad al medio físico, ya sea en zona llana como en zona de alta montaña.

Quizá esta simplicidad, unida al estudio histórico de la evolución de la población, haya hecho que muchos expertos consideren a estas ciudades las más antiguas de Marruecos.

Si las analizamos en profundidad vemos que atienden indistintamente a aspectos de orden social, defensivo, cultural, religioso, de habitabilidad,..., en definitiva se trata de ciudades generadas a partir de una arquitectura orgánica y plástica que merece ser objeto de una

investigación en profundidad, y que hoy en día presentan una gran vulnerabilidad.

El hecho del cambio producido en los últimos años en las necesidades y forma de vida de la población local están alterando notablemente el estado de estas construcciones, siendo en muchos casos abandonadas y sustituidas por construcciones aisladas de bloque de hormigón situadas en el extrarradio de las mismas. Este abandono redundará en una falta de mantenimiento y en definitiva en una aceleración del proceso de degradación. Es cierto que la falta de estudios sobre el tema puede dificultar enormemente su investigación, pero si a esto le añadimos la falta física del bien, podemos encontrarnos en un futuro próximo ante la inexistencia de recursos que aporten información sobre una parte de la propia historia de Marruecos y en definitiva de su arquitectura de tierra.

Por todos estos motivos se ha creído oportuno realizar la investigación sobre estas construcciones.

1.2. OBJETIVOS

El objeto de la investigación es el patrimonio arquitectónico del valle del Outat y del Oasis de Mdagra, dentro de su entorno natural. El hecho de investigar sobre una arquitectura que no ha sufrido intervenciones de ningún tipo, es una ocasión única para conocer los sistemas y métodos empleados en su diseño y construcción, aunque por el contrario, esto que lo hace tan singular también es un gran riesgo, ya que el abandono al que están sometidas muchas de estas edificaciones hace que si no se estudian pronto queden sin un estudio largamente esperado, y que debe de llegar antes de que desaparezcan por completo.

De forma general se observa la necesidad de realizar una investigación de la ciudad en todos sus ámbitos, para lo que será necesario realizar un estudio gráfico tanto del territorio, a través del uso y desarrollo de mapas cartográficos a distintas escalas, como de la ciudad y de sus elementos significativos, que se abordará inicialmente desde el levantamiento sintético de la ciudad para finalmente profundizar en el estudio de aquellos elementos de mayor interés, como puedan ser torres, entradas, mezquitas, viviendas, molinos, morabitos y todos aquellos elementos que hemos considerado claramente identificativos de la cultura local.

Por este motivo el objetivo general de la investigación es el avance en el conocimiento sobre la arquitectura de tierra, su difusión y, como consecuencia, la salvaguarda de este corpus patrimonial, siendo inicialmente los objetivos específicos planteados los siguientes:

- Estudiar el ámbito geográfico de influencia directa, elaborando mapas a gran escala que ayuden a la comprensión de su evolución histórica.
- Elaborar a una escala de mayor aproximación un mapa cartográfico de cada uno de las áreas de estudio, en el que queden situados los ksour, sus accesos y todos aquellos elementos de interés.
- Registrar e Inventariar los recursos arquitectónicos existentes dentro del marco geográfico de actuación.
- Profundizar en el desarrollo y evolución urbana, constructiva y de implantación en el territorio, de la ciudad de tierra del eje Outat– Mdagra.
- Analizar todos y cada uno de los elementos urbanos que componen dicha ciudad.
- Estudiar las diversas unidades arquitectónicas que intervienen en su formación.
- Comparar las diversas tipologías arquitectónicas y los

sistemas constructivos empleados, estableciendo posibles modelos extrapolables a ambos valles.

1.3. METODOLOGÍA

La estructura metodológica partirá de la preceptiva concreción de los antecedentes históricos para centrar los condicionantes del momento cultural que nos ocupa; posteriormente se analizarán las fuentes escritas y gráficas que puedan aportar datos a nuestra investigación, y finalmente se realizará un estudio en profundidad sobre las fuentes materiales que aún se conservan en pie, conscientes de que la mejor forma de avanzar en el conocimiento de estas construcciones, es profundizar desde la globalidad hasta el detalle a través del levantamiento gráfico.

El método propuesto es el estructuralista, basado en una retroalimentación continua, descomponiendo la totalidad formal en cada uno de sus elementos con el objeto de estudiarlos autónomamente, relacionarlos entre sí, para finalmente volver a la unidad formal. Así se ha partido de lo general a lo particular repitiendo su estudio sistemático en todas las ciudades encontradas, y aunque este proceso es largo y laborioso, queda justificado por la garantía de cumplir los objetivos propuestos.

1.3.1. FUENTES ESCRITAS

Los trabajos de Investigación se apoyan en las fuentes escritas en la mayoría de los casos, incluyendo en este

caso las fuentes gráficas y cartográficas. Parte del trabajo consiste en la búsqueda, crítica e interpretación de dichos documentos. Dentro del marco que nos ocupa son muy pocos los que han llegado a escribir, sobre todo del valle del Outat, pero si es cierto que fruto de la ruta de las caravanas que a partir del siglo VIII y hasta el XVI comienza a desarrollarse por el Sur de Marruecos, geógrafos e historiadores como Al Idrissi, Ibn Khadoun, El Bekri o Jean León el Africano atraídos por el auge de la ciudad de Sijilmassa, incluyen el área del Ziz dentro de sus mapas y recorridos. De hecho El Bekri es el primero en nombrar el collado de Tizi Talghoumt, situado en el Alto Atlas, como un lugar de paso habitual del comercio caravanero entre las actuales provincias de Midelt y la de Er-Rachidia.

A partir de aquí nada se sabe de esta región hasta que en el siglo XIX comienza a surgir un gran interés sobre África entre los aventureros y científicos europeos, sobre todo desde Francia, en donde son varios los autores que buscan a través de sus expediciones aportar datos sobre esta región. Entre ellos el más importante para nuestro trabajo es Charles de Foucauld, quien nos aporta información sobre la arquitectura, la cultura y la sociedad que habita esta región aunque sin llegar a profundizar, debido a la falta de medios con los que se contaba en aquella época. No obstante es Foucauld quien nos proporciona el único documento que aporta novedosos datos sobre los bienes arquitectónicos del

oasis de Mdagra y del valle del Outat hasta la redacción de la presente tesis.

A partir del siglo XX autores como René Seconzac, Robert Montagne, Henry Terrase, Denisse Jacques Meunié o Roger Mimó, escriben de forma general sobre todo el Sur de Marruecos, nombrando en mayor o menor grado la región del Ziz, dando incluso el nombre de alguno de sus ksour, pero ninguno de ellos trata la arquitectura de nuestra área de investigación a excepción Roger Mimó que en 1996 recoge un nuevo registro de bienes arquitectónicos existentes en los valles presaháricos, citando entre ellos al oasis de Mdagra, aunque en nuestro caso no incluyendo ningún ksar que no estuviera ya en el registro realizado por Foucauld en 1888.

De este siglo destacan dos obras importantes: la realizada por Emile Laoust en 1932 y 1934, que a través de dos grandes artículos describe, estudia y analiza la casa tradicional de tierra del Sur de Marruecos y el ksar, tanto conceptualmente como físicamente, aportando ejemplos que sitúa perfectamente; y la obra de Nijst et ali de 1973 en donde se hace un recorrido completo sobre la arquitectura de Marruecos, acompañándola de levantamientos arquitectónicos de gran calidad, realizados a mano y con mucho detalle.

Al margen de otros textos que se haya podido escribir sobre otros lugares del país, en el último cuarto del siglo

XX comienza a surgir un nuevo grupo de científicos y estudiosos de Marruecos que se interesan sobre la geografía y la cultura del Atlas, en concreto sobre el paso natural que por el Oriente de Marruecos comunica el Sur con el Norte, apareciendo en sus escritos referencias al valle del Moulouya y por consiguiente al valle del Outat, afluente del Moulouya. Entre ellos destacan René Raynal, Mickael Peyron, Larbi Mezzine y Amina Ithray-Aouchar, los cuales han sido fundamentales para conocer geográfica y culturalmente esta región.

Finalmente se ha buscado información sobre la ciudad islámica, como referente para el estudio de la ciudad de tierra. En este sentido se estudian y analizan las contribuciones aportadas por Robert Dickinson, Sauvagnet y los hermanos Marçais entre otros, cuyas teorías han sido analizadas en la tesis doctoral de la Dra. Aida Youssef Hoteit.

Con respecto a las fuentes gráficas, es de gran ayuda poder contar con imágenes, ya sean grabados, fotografías, pinturas, dibujos..., que recojan información previa a nuestra actuación, relativa al área de la investigación. En este sentido se ha podido contar con postales de Midelt impresas en la época de ocupación francesa (1920-1956), las cuales hemos adquirido en casas de fotografía del lugar. Además se ha localizado alguna fotografía antigua publicada por alguno de los autores citados, que han sido todo un referente para nuestra investigación.

Por último se deberá buscar y analizar la documentación cartográfica y geográfica que haga referencia a nuestro marco de actuación con el objeto de analizar el espacio geográfico y poder comprender a partir de los mapas la evolución de su población. Para ello se ha partido de mapas antiguos, esquemas gráficos sobre la geografía del lugar incluidos en publicaciones y de la cartografía oficial. Todos los datos de interés reflejados en los distintos mapas se han ido cotejando con los datos obtenidos a través de ortofotografías solicitadas al servicio cartográfico oficial de Marruecos, la Agence National de la Conservation Foncière du Cadastre et de la Cartographie (Ancfcc), situada en Rabat, y de los visores cartográficos disponibles en web, tales como google earth o google maps, produciendo nuestros propios mapas temáticos en donde contextualizar los acontecimientos históricos o situar los ksour registrados. Al respecto queremos señalar que el potencial de esta herramienta ha sido esencial para la localización de todos los ksour existentes en el valle del Outat y en el oasis de Mdagra, así como para el conocimiento de su evolución en los últimos años, ya que la opción de poder visualizar imágenes históricas ha sido de gran ayuda para entender en algunos de ellos, su estado de actual antes de nuestra investigación.

1.3.2. FUENTES MATERIALES

El análisis sobre las fuentes materiales se ha abordado en tres etapas con tres escalas distintas de aproximación: la primera, de carácter general hace referencia al marco geográfico tanto del eje Outat-Mdagra como más concretamente de las dos áreas de actuación, el valle del Outat y el oasis de Mdagra; la segunda etapa más concreta, se centra en el aspecto urbano de la ciudad de tierra, su implantación en el territorio, su morfología exterior y su trama urbana interior; y la tercera etapa, ya específica trata del estudio y análisis arquitectónico de los elementos más significativos hallados en estas ciudades, así como del sistema constructivo empleado.

Para ello la presente tesis se ha fundamentado en el estudio de las fuentes materiales existentes. La clave ha sido el conocimiento, lo más profundo posible, de los elementos objeto del estudio, por lo que se ha recurrido al dibujo como mejor medio para lograrlo.

El trabajo de recopilación de datos en campo ha sido muy laborioso, complicado y largo, siendo necesario recorrer cientos de kilómetros *in situ*, que en la mayoría de las ocasiones han requerido de la ayuda de personas del lugar para la localización de dichas construcciones a partir de nuestras indicaciones, labor que se ha venido complicando en muchos casos por la imposibilidad de establecer comunicación verbal con la

población autóctona debido al idioma, ya que en muchos de los lugares visitados sólo se hablaba bereber.

Para afrontar la primera etapa, se han recorrido en numerosas ocasiones todos los kilómetros que abarca la investigación, anotando cuidadosamente todos aquellos elementos geográficos, naturales, equipamientos e incluso vías de comunicación existentes, con el objeto de una vez contrastados los datos con la información cartográfica existente poder elaborar unos mapas de calidad en donde situar todos estos elementos. Para recopilar esta información con cierta calidad se ha partido de la creación de mapas de apoyo basados en la generación de mosaicos de imágenes aéreas obtenidas de diversos visualizadores web, los cuales nos han aportando una gran definición sobre el territorio actuado.

Para abordar la segunda etapa ha sido necesario la realización de multitud de croquis, acotaciones, miles de fotografías, e incluso en algunos lugares como el ksar Tatiouine se ha procedido al levantamiento topográfico de todo el ksar y de su entorno, empleando para ello una estación total topográfica modelo Topcon IS. Este método de levantamiento se aplicó de modo experimental en Tatiouine, siendo conscientes de que el gran número de construcciones a las que nos enfrentábamos hacían inviable su uso. De hecho inicialmente partíamos de los datos de Foucauld, el cual

cita un total de 16 ksour en el valle del Outat y 36 en el oasis Mdagra, valores que tras la investigación se ha convertido en un total de 29 ksour en el Outat y de 53 en el oasis Mdagra. Todos ellos han sido localizados, visitados, analizados y registrados para la elaboración de la presente tesis, si bien es cierto que en el inventario sólo se han incluido una selección de ambos lugares que responde a los más representativos, característicos o en mejor estado de conservación.

De este modo el método que finalmente se ha usado en el trabajo de levantamiento gráfico del resto de los ksour se ha basado en el apoyo de ortofotografías aéreas obtenidas a través del visor google earth, empleadas como base para el posterior desarrollo en campo de croquis y anotaciones necesarias para su levantamiento arquitectónico. El método usado ha ido adaptándose según las exigencias. Aunque mayormente se ha ido empleado el método de medición directa, por manejar medios económicos y fáciles de transportar hasta el lugar de trabajo, también se han utilizado de forma puntual técnicas fotogramétricas 2D y de fotomodelado, habiendo realizado en la última expedición llevada a cabo en abril de 2014 pruebas de tomas fotográficas mediante un drone, con el objeto de completar la información de las imágenes de satélite, mejorando así su resolución y adquiriendo una mejor visión de los ksour y de su entorno.

El levantamiento sintético de estas ciudades ha sido

imprescindible para conocer la envergadura de estas obras, que de otro modo habría sido imposible inventariar.

Finalmente la tercera y última fase incluye el estudio de aquellos elementos significativos de la ciudad, como puedan ser la muralla y sus torres, entradas, mezquitas, viviendas, molinos, morabitos,, a través del levantamiento directo de cada uno de ellos. A partir del trabajo de campo realizado se ha hecho una selección de aquellas más interesantes que son los que se muestran en esta tesis.

Además esta fase incluye un profundo análisis del sistema constructivo y de los materiales empleados, habiéndose realizado para esto último la toma de algunas muestras que han sido ensayadas, aportando fundamentalmente resultados sobre su granulometría. Con todo ello se muestra un trabajo riguroso, completo y profundo de esta arquitectura.

1.4. CONTENIDO

La documentación fruto de la concreción de los trabajos llevados a cabo para la realización de la presente tesis se ha organizado siguiendo el orden lógico de su proceso, que coincide con el orden que se aconseja para su lectura, y que ha sido el siguiente:

- Marco de Referencia. Geográfico, histórico y social.

- La ciudad de tierra del Alto Atlas oriental. Registro, inventario y análisis de invariantes.

- Elementos Urbanos del ksar. Estructuras defensivas, residenciales, religiosas y de uso comunitario.

- Descripción técnico-constructiva del ksar . Estudio de los materiales empleados y los sistemas constructivos desarrollados.

- Conclusiones. Parciales y finales.

Se ha tratado de seguir un proceso de acercamiento basado en la maduración, aproximándonos desde lo general hasta lo particular, pero intentando también que cada uno de los distintos capítulos tuviera entidad suficiente para disponer de una estructura propia.

Los pies de las imágenes se han numerado en cada capítulo por motivos de logística y localización. Sin embargo, las notas disponen de una numeración continua en todo el documento. Se ha optado también por disponerlas al final de cada capítulo con el fin de agruparlas y no distorsionar la lectura general del documento.

Finalmente la bibliografía utilizada aparece como un capítulo propio tras la exposición de las conclusiones. Ésta funciona como recopilación de las obras más fundamentales consultadas para la realización de la tesis.



2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. ÁMBITO TERRITORIAL

El territorio marroquí, con una superficie de 446.550 km², destaca por su gran riqueza paisajística. Recorriendo el país de Norte a Sur el paisaje nos va llevando por entornos naturales muy diversos, que van desde las verdes montañas del Rif y las inmensas áreas cultivables del Norte, hasta las grandes extensiones de tierra pedregosa, árida y seca del Sur, conocidas en árabe con el nombre de *hamada*, a las cuales llegamos una vez se cruza el Atlas.

El gran macizo montañoso que supone el Atlas atraviesa todo el país desde el Suroeste al Noreste, distinguiéndose de Norte a Sur tres cadenas montañosas que son el Atlas Medio, el Alto Atlas y el Anti-Atlas.

El Atlas Medio cuyo pico más alto se sitúa en el monte Bou Nasserre (3.400 m.), se extiende a lo largo de 350 km. de longitud discurriendo en su mayoría paralelo al Alto Atlas, a excepción de su parte Este, la cual se prolonga hacia el Norte en dirección al mar Mediterráneo. Destaca por su gran riqueza natural, ya que posee el bosque de cedros más grande de todo Marruecos, y por la fauna salvaje que allí habita, siendo muy común encontrar a lo largo de la carretera que une Azrou con Timahdte a los conocidos monos del Atlas, también llamados Macacos de Berbería. A medida que descendemos el Atlas Medio el paisaje cambia



Fig. 2.1. Mapa de Marruecos.

considerablemente, volviéndose cada vez más árido y seco.

El Alto Atlas, originario de la Era Terciaria, destaca sobre las otras dos cordilleras por sus grandes dimensiones, tanto en longitud, pues se prolonga a lo largo de 2.400 km. desde la costa atlántica al Norte de Agadir, hasta la costa mediterránea tunecina en el Golfo de Gabés; como por su altura, pues alberga el pico más alto de todo Marruecos, el monte Toukbal que con 4.165 m. de altitud se sitúa en la parte más occidental del Alto Atlas. En el lado oriental destaca la cima del monte Ayachi con una altitud de 3.747 m. La existencia de determinados pasos naturales, collados, barrancos y vaguadas son las únicas treguas que da la cordillera a las posibilidades de comunicación entre el Norte y el Sur del país. Entre ellos destaca el Tizi n'Tischa, próximo a Marrakech y que hoy en día alberga una de las carreteras principales que atraviesa el país de Norte a Sur, la carretera nacional N9, y el de Tizi n'Talghoumt en las Gargantas del Ziz por el que discurre la otra vía principal, la carretera nacional N13. Del Alto Atlas surgen numerosas cuencas fluviales, destacando hacia el Norte los ríos Tensift , Akhdar y Moulouya entre otros y hacia el Sur los ríos Drâa, Dades, Todra, Rheris y Ziz.

La última parte de esta barrera natural que supone el Atlas es el Anti-Atlas. Éste discurre paralelamente a las otras dos, extendiéndose desde la costa atlántica hacia el Este, limitando en su parte Suroriental con el desierto

del Sáhara. Su altitud máxima se encuentra en el monte Sirouacon con 3.300 m.

La división natural de Marruecos por todo este conjunto montañoso genera dos partes claramente diferenciadas, tanto a nivel geográfico como a nivel climatológico. En la vertiente Norte, paralela a la costa mediterránea, predominan las áreas cultivables y el clima templado-cálido de tipo mediterráneo, situándose la población de manera casi dispersa a lo largo de toda su extensión. Mientras en la vertiente Sur destacan las características propias de climas predesérticos, que llevan a la población a agruparse en el borde de los escasos valles y sobre todo en los oasis. Desde que descendemos el Atlas, a medida que perdemos latitud, el clima va volviéndose cada vez más cálido y seco dando paso a un paisaje cada vez más desértico, el cual termina por convertirse en una gran extensión de dunas de arena en las proximidades de Merzouga.



Fig. 2.2. Dunas de Erg Chebi, al Sureste de Marruecos.

2.1.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El área sobre la que se sitúa la investigación corresponde a la ocupada por el oasis de Mdagra (100 m.) y el valle del Outat (1.500 m.), situados al Sur y Norte respectivamente del Jbel Ayachi (3.747 m.). Ambas partes, aunque presentan distintas condiciones de vida muestran rasgos culturales muy similares, transmitidos fundamentalmente a través de la población que las ocupa.

El clima, de tipo continental, provoca desviaciones térmicas importantes que varían según la época del año. Es así como en el Mdagra estas temperaturas suelen tener una media en verano de entre los 45 °C por el día y los 25 °C por la noche, oscilando en invierno entre los 18 °C por el día y los 5 °C por la noche. Por el contrario en el Outat, al encontrarnos en plena montaña, las temperaturas en verano son más moderadas estando comprendidas entre los 30 °C de media por el día y los 18 °C por la noche oscilando en invierno entre los 2 °C de media por la noche y los 15 °C por el día¹.

Tanto el oasis de Mdagra como el valle del Outat presentan en todo su recorrido una extensión de área cultivable, consecuencia de una gran red de acequias que se suministran del río Ziz, en el caso del Mdagra y del río Outat, afluente del río Moulouya, en el caso del valle del Outat.

El río Ziz con una longitud aproximada de 282 km. nace

en la cara Sur del Alto Atlas, cerca de la meseta de los Lagos en Imichil a unos 2.500 m. de altitud, ganando caudal a medida que desciende hacia el Sureste en dirección hacia Rich.



Fig. 2.3. Principales ciudades de Marruecos. Localización del área Influencia directa Midelt-Er Rachidia.



Fig. 2.4. Vista general del oasis de M'dagra. 2013.

A partir de esta localidad el Ziz dirige su recorrido hacia el Sur recogiendo las aguas de diversos afluentes que desembocan en él entre los que se encuentra el río Sidi Hamza. El nacimiento de este afluente del Ziz, justo al lado opuesto del río Outat, hace que surja un vínculo entre ambas vertientes del Alto Atlas determinante en la investigación. De hecho la proximidad entre sus nacimientos es tal que incluso existen autores que llegan a afirmar que ambos nacimientos se sitúan en el mismo manantial² aunque con cursos fluviales totalmente opuestos.

A medida que el Ziz surge del Alto Atlas va generando distintas áreas verdes separadas por condiciones geográficas diversas en las que se van generando numerosos oasis³, los cuales van cambiando de nombre hasta llegar a la conocida región del Tafilalt en donde la cuenca hídrica se abre a una gran llanura dotada de un inmenso palmeral, conocido actualmente como Rissani

y en el que en otra época brilló el esplendor de la legendaria ciudad de Sijilmassa. A partir de aquí el Ziz sigue para adentrarse en territorio argelino, ya sin agua, desapareciendo en las dunas del desierto de arena de Erg Iguidi.

El oasis de M'dagra, se sitúa en la parte alta del río Ziz, perteneciendo en toda su extensión a la provincia de Er-Rachidia (الرشيدية) dentro de la región denominada Meknès-Tafilalt. Con una longitud aproximada de 24 km. y una amplitud de tipo medio, el oasis de M'dagra se sitúa en el linde Sur del Alto Atlas, limitando por el Norte con el oasis de Khenkh y por el Sur con el oasis del Rteb. Su cauce es recto y discurre con un desnivel de 110 m. en dirección Noroeste a Sureste, generando a su alrededor un área fértil de cerca de 29 km², caracterizada por poseer un gran palmeral y por sus numerosos olivos, que hacen que su población participe del comercio de dátiles y aceite.



Fig. 2.5. Vista general del valle del Outat frente al ksar Tissouit Sidi Hamza. 2013.

La principal ciudad del oasis, ocupando el rango de capital de provincia, es Er-Rachidia (1.009 m.). Esta ciudad de trazado hipodámico propio de las ciudades coloniales de nueva planta, surge a principios del siglo XX como consecuencia del periodo del Protectorado francés. Su situación dentro del oasis divide a éste en dos partes más o menos iguales. Hoy en día se trata de una ciudad de grandes dimensiones, teniendo censados en 2004 a un total de 76.759 habitantes⁴.

Justo al otro lado del Alto Atlas, recayendo a su cara Norte y ya dentro de la provincia de Midelt (ميدلت) se encuentra el río Outat, llamado antes del protectorado francés Outat El Foukania o también Outat Ait Izdeg. Éste nace a los pies del Jbel Ayachi a más de 2.500 m. de altitud, descendiendo la ladera del Alto Atlas en dirección Norte hasta desembocar en el río Moulouya uno de los ríos permanentes más grandes de Marruecos, el cual a su vez atraviesa el país de Suroeste a Noreste hasta desembocar en la costa mediterránea.

Nuestra investigación abarca una longitud fluvial total de aproximadamente 14 km, presentando un desnivel entre los extremos de 290 m.

El valle que envuelve este río desde Tatiouine hasta Tachauite, conocido como valle del Outat, está formado por una amplia y verde extensión de 15,70 km², que contrasta notablemente con la árida y seca meseta que lo envuelve, la meseta de Adghoual, la cual va ganando importancia sobre el valle a medida que nos separamos más del Atlas, en dirección Norte. Los verdes pastos y tierras de cultivo de sus márgenes son la principal fuente de recursos económicos que posee la población y en definitiva, su medio de subsistencia más importante. Desde el año 1940 esta provincia se caracterizó por el cultivo de la manzana comercializada desde aquí a todo Marruecos, aunque el cultivo de maíz, centeno, trigo y alfalfa es el sustento principal de la población local.

Para mantener todos estos cultivos, por el valle discurren más de 20 acequias de distinta relevancia, cuya función es la de regar los campos de cultivo y acercar el agua a las ciudades de tierra.



Fig. 2.6. Midelt años 30. A la izquierda Ksar Ikhranjouine, hoy en día demolido.

Dentro del valle del Outat se encuentra la ciudad de Midelt (1.508 m.), que ostenta el rango de capital de la provincia. En la actualidad ocupa una extensión aproximada de 3,50 km², teniendo censada una población en 2004 de 44.781 habitantes⁵. Al igual que Er-Rachidia la ciudad de Midelt se funda a principios del siglo XX bajo la influencia del Protectorado francés. La elección de este lugar por los franceses se debió a la gran cantidad de recursos minerales que posee la zona, lo que contribuyó a su rápido crecimiento. Las minas, de plomo principalmente, fueron explotadas por los franceses durante el Protectorado, estando hoy día abandonadas por los marroquíes dada su escasa rentabilidad. Recientemente Midelt ha sido convertida en

capital de provincia y al igual que Er-Rachidia, también pertenece a la región de Meknès-Tafilalet.



Fig. 2.7. Gargantas de Berrum en el valle del Outat 2013.

A pesar de que ambas cuencas fluviales presentan características geográficas muy diversas, ambas se caracterizan por albergar un caudal muy irregular, que en determinadas épocas del año llega a variar en poco tiempo de tal forma que pasa de llevar un pequeño hilo de agua a alcanzar una magnitud tal capaz de arrastrar la poca tierra fértil existente en sus márgenes.

Con el objeto de controlar estos caudales, se instalaron en la parte alta de sendos ríos unas presas de contención de agua, dando resultados bien distintos: en el caso del Ziz la presa de Hassan Eddakhil construida en 1971 al Norte de Er-Rachidia desarrolla perfectamente su función, reteniendo el agua necesaria para el consumo, cosa que no ocurre con la del Outat,

construida al Sur de Tatiouine, la cual debido a sus pequeñas dimensiones y a la falta de mantenimiento está constantemente llena de rocas provenientes de la montaña, careciendo de capacidad de retención de agua y por tanto no aportando ningún beneficio a la zona.

2.1.2. COMUNICACIÓN ENTRE ÁREAS

A pesar de las elevadas altitudes y de la gran extensión que separan los dos lados del Alto Atlas, la existencia de una serie de pasos naturales han hecho posible los desplazamientos de tribus trashumantes, comerciantes de la ruta de las caravanas y viajeros en busca de nuevas experiencias a través de ella.

Estas vías de comunicación, generalmente correspondientes a collados o vaguadas, están repletas de barranqueras y pequeños riachuelos que van llevando el agua a cotas más bajas, generando en su entorno desde pequeñas áreas verdes donde poder pastar el ganado, hasta grandes palmerales en donde poder desarrollarse la vida.

En la parte oriental del Alto Atlas, donde se centra esta investigación, son varios los pasos naturales que han hecho posible estos desplazamientos.

Al Este del Jbel Ayachi el paso Tizi n'Talghoumt (1.900 m.) llamado también *Col de la Chamelle*, es conocido

desde el siglo VIII por albergar una de las rutas caravaneras más importantes del comercio africano, la que unía Fez con Sijilmassa, permitiendo el trasiego continuo de productos por el interior del país.



Fig. 2.8. Vista general de las Gargantas del Ziz. 2012

De Norte a Sur, este paso marca el inicio de las Gargantas del Ziz, gran cañón rodeado de altas montañas por cuyo lecho discurre el agua estacional, generando a su paso un palmeral que va ganando amplitud a medida que nos vamos alejando más hacia el Sur. Históricamente este paso ha jugado un papel muy importante ya que ha sido testigo de numerosos enfrentamientos entre tribus bereberes y viajeros de las caravanas comerciales, los cuales perdieron importancia a medida que éstos fueron pagando el derecho de paso exigido por las tribus locales.

En la década de 1930 con el objeto de consolidar esta vía de comunicación entre el Norte y el Sur, la Legión Extrajera Francesa excavó a pico y pala un túnel en la roca calcárea de las Gargantas del Ziz formando el Túnel del Legionario, por el que quedó consolidada la carretera nacional N13 de tránsito obligatorio para todos aquellos que quieran atravesar el país por su interior.

Además del Tizi n'Talghoumt, existen otros pasos naturales que aunque menos conocidos que el anterior, forman parte de la historia local de sus habitantes. Son el paso Tizi n'Igtel, también conocido como *Col des Cèdres* y el paso Tizi Lamsaf, situados ambos entre el Jbel Ayachi (3.747 m.) y el pico Ma'asker (3.277 m.). Por ellos a partir del siglo XVI diversas tribus del Sur cruzaron la montaña y llegaron a ocupar el valle de Ansegmir, en la parte alta del río Moulouya, consolidando allí nuevos asentamientos.

Por último al Este del Jbel Ayachi encontramos el paso Tizi n'Tssardount⁶, el cual desde finales del siglo XVIII ha sido el lugar por el que un número determinado de familias bereberes, provenientes de la región del Ziz y de la región del río Sidi Hamza, han cruzado la montaña hasta llegar al valle del Outat.

En definitiva estos itinerarios locales han sido testigos de numerosos desplazamientos, que han dado como origen a las ciudades de tierra objeto de nuestro estudio.



Fig. 2.9. Mapa área influencia directa.

2.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Para comprender la historia de Marruecos es necesario conocer a sus pobladores. Desde el siglo VIII, bereberes, árabes, judíos, cristianos y hombres de raza negra han convivido y luchado por la hegemonía política del país y por su control territorial.

Esta compleja mezcla de culturas y razas, unida a una estructura social jerarquizada basada en un sistema tribal organizado en clanes, han sido las causas de la fragmentación histórica del territorio marroquí en diferentes Estados, más o menos independientes unos de otros, cuyos límites han ido variando constantemente a lo largo del tiempo. En este aspecto el Atlas desempeñó una doble función, actuando por un lado de frontera entre Estados y por otro sirviendo de refugio a ciertas tribus bereberes reacias a formar parte de esta organización política.

Poco se sabe de los orígenes de la cultura bereber⁷ mas allá de que su inicio es pagano y de que su población, de raza blanca, es considerada la autóctona de Marruecos.

A partir de aquí son muchos los cronistas que han tratado de analizar la sociedad bereber, estudiando las diferentes ramas genealógicas primigenias que justificarían la diversidad de rasgos físicos entre bereberes, así como investigando las diferentes

relaciones existentes entre unas tribus y otras. Finalmente fue Ibn Khaldoun famoso geógrafo, sociólogo, filósofo e historiador del siglo XIV, quien tras sus estudios sobre la cultura musulmana del Norte de África⁸ y de la historia bereber profundiza en esta cultura, analizándola desde el interior de su estructura social y relacionándola con los hechos históricos acontecidos desde sus orígenes. Ibn Khaldoun establece que el origen de las actuales tribus bereberes parte de tres grandes grupos o familias denominadas *Masmuda*, *Sanhaja* y *Zenata*, a la vez que afirma que las relaciones entre tribus se desarrollan antes por los lazos familiares que las unen que por los vínculos geográficos o territoriales a los que pertenecen.



Fig. 2.10. Familia bereber comentando los croquis y planos de la toma de datos de campo.

Los diversos rasgos sociales y culturales de estas tres familias han hecho que las tribus bereberes que de ellas derivan influyan de forma diversa en la historia de Marruecos. Según El Bekri⁹ en el siglo XI los *Masmuda* fueron el grupo más multitudinario de los tres grandes grupos bereberes, siendo la rama genealógica de la que surgirían los Almohades. Su ámbito de ocupación era muy amplio, encontrándose repartidos entre la planicie Atlántica y las montañas del Alto Atlas y del Antiatlás. Su carácter sedentario les llevó a construir numerosas viviendas y ciudades allí donde el terreno fértil permitía su cultivo. Su lengua se denomina *Tasusit*.

El siguiente grupo está formado por la población *Sanhaja*, la cual ha estado geográficamente distribuida a lo largo del Rif, el Atlas y el Sáhara. Esta dispersión sobre el territorio le ha permitido jugar un papel importante en la época de la historia medieval marroquí, a la vez que le ha permitido imponerse en determinados momentos, a los otros dos grupos dominantes. Su lengua se denomina *Tamazight*.

Por último la población *Zenata* proviene de las regiones orientales, en concreto del sur de Túnez y de Trípoli. Según el geógrafo Ibn Khaldun¹⁰ este grupo es el primero de los grupos bereberes que entró en Al-Maghreb, siendo su lengua el *Zenatí*. Se trata de un grupo altamente arabizado, debido a su constante contacto con la población beduina del Sur.

2.2.1. PRIMEROS ASENTAMIENTOS EN LA REGIÓN DEL RÍO ZIZ (s. VIII - s. XI)

La expansión musulmana por el Norte de África llegó a Marruecos bajo el poder del Califato Omeya de Damasco (661-750), iniciándose así un rápido proceso de arabización que hará que el Islam gane adeptos entre las tribus bereberes, a pesar de la resistencia inicial mostrada ante estas nuevas influencias. La sencillez de los postulados del Islam así como la inexistencia de una jerarquía religiosa, congenió perfectamente con la sociedad bereber que pronto la adoptó como suya. El avance desde el Este de la población árabe por todo el territorio marroquí transcurre pacíficamente, llegando a ocupar en poco tiempo hasta la región de Souss, en el Sureste del país.



Fig. 2.11. Terrenos conquistado por los Omeyas durante su reinado (661-750).

A esta expansión musulmana se une el uso y difusión del *dinar* como moneda de cambio entre los países árabes, lo que facilitará el desarrollo de nuevas rutas comerciales que con el tiempo llegarán a comunicar las costas mediterráneas con el Sudán, cruzando a través de diversas rutas todo el territorio marroquí.

Tras el Califato Omeya y hasta el siglo X el Norte estará gobernado por numerosos Califatos y Reinos que se sucederán uno tras otro manteniendo así el control político sobre la región. Entre ellos están el Califato Abásida (750-1258), el Reino Idrísida (788-974), el Califato Fatimida (922-937) y el Califato de Córdoba (929-1031).



Fig. 2.12. Reino Idrísida y Emirato de Sijilmasa (758-1058).

Independientemente de la llegada de los árabes, los bereberes seguirán manteniendo su estructura social y

sus costumbres. Los primeros datos que hacen referencia a la presencia humana en el valle del Ziz corresponden a principios del siglo VIII. Es así como en el año 757 la tribu Botr, perteneciente a los bereberes Miknasa de la gran familia Zenata, comienzan a ocupar el valle del bajo Ziz, siendo Aboul' Kacem Sengou Ben Açoul, conocido como Midrar¹¹, el que en el año 758 funde la ciudad de Sijilmasa¹².



Fig. 2.13. Mercado árabe de esclavos¹³. Maqamat de al-Hariri, Bibliothèque Nationale, Paris, Ms. Arabe 5847 (Shcefer), fol. 105.

Así el Emirato Jariyí de Sijilmasa se convierte en el primer Estado musulmán de Marruecos, unificando políticamente los territorios de los antiguos reinos del Todra, el Ziz y de los valles presaháricos hasta el valle del Drâa, llegando en su expansión a ocupar áreas próximas a la actual ciudad de Fez. La importancia que adquiere Sijilmasa, unido a su ubicación geográfica, hace que en poco tiempo se convierta en la ciudad comercial más importante de todo el país, adquiriendo todo su esplendor entre los siglos X al XVI¹⁴.

Au X^e siècle, ..., on compare cette métropole saharienne aux plus célèbres cités de l'Orient (Qairouan, Koufa, Bagdad) pour la pureté de son air et la beauté de ses édifices; par leur richesse et par leur aisance, les habitants de Sijilmasa surpassent tous ceux des autres villes du Maghreb¹⁵.



Fig. 2.14. Restos de la ciudad de Sijilmasa, actual Rissani, fotografiados en julio de 2010.

Tanto El Bekri, como Idrissi y posteriormente Ibn Battouta o León el Africano coinciden en describir a Sijilmasa como un lugar importante, activo y próspero¹⁶ situado en el límite entre dos mundos, de ahí que muchos la consideren como la puerta del desierto de la civilización andalusí.

La ville est complètement entourée d'un rempart construit en pierres, dans sa partie inférieure, et en briques, dans la partie supérieure. Douze portes donnent accès dans la ville, ..., les habitants de Sidjilmasa son riches, généreux et éclairés; ils jouissent d'une grande renommée de moralité. Parmi eux, se trouvent quelques Juifs¹⁷.

Quizá uno de los factores principales que permitió este gran desarrollo fue su ubicación geográfica, que la sitúa en un punto óptimo por el que necesariamente debían confluir distintas rutas¹⁸. Por la ciudad de Sijilmasa, además de esclavos, circularon mercancías de gran importancia como oro, marfil, plumas de avestruz y kola, llegadas desde ciudades del sur como Kubi Saleh o Tombuctú, las cuales eran transportadas hasta el norte de Marruecos, en donde a través de ciudades como Tánger, Ceuta, Melilla o Tabahrit se distribuirían por todo el Mediterráneo. Del mismo modo, a través de esta ruta comercial se importaron nuevos productos desde el exterior tales como armas, telas, metales, coral, piezas pequeñas de vidrio y libros publicados en otros países musulmanes.

Una de las primeras referencias escritas que encontramos sobre la ruta caravanera existente entre Fez y Sijilmasa nos viene dada por el geógrafo andalusí Oubeid El Bekri (1028-1094)¹⁹. Éste describe a través de las explicaciones de Mohammed ibn Youssef²⁰ el recorrido existente entre ambas ciudades, entre las que sitúa la ciudad de Amghak. Por la descripción geográfica que El Bekri hace de este recorrido, autores como Jean Michel Lessard²¹ o Mohamed Mouhib²² coinciden en que este lugar debía situarse al Sur del actual Midelt, próximo al paso de Tizi n'Talghoumt. A pesar de este dato, ninguno confirma la presencia de población en el área que ocupa Midelt en la actualidad.

Según Emilie Laoust²³ otros autores como el historiador El-Baidaq, habla en sus *Crónicas Almohades* de la existencia del *igram n'watub*²⁴ en el valle del Ziz entre Tizi n'Talghoumt y Sijilmasa. A pesar de que este dato define una área muy extensa, sí nos indica la presencia de asentamientos bereberes en la zona del paso oriental del Atlas, a la vez nos confirma la consolidación por el interior del país de una importante vía de comunicación entre el Norte y el Sur, que discurrirá a través de la cordillera del Alto Atlas por el collado de Tizi n'Talghoumt.

Todo este comercio va influyendo cada vez más satisfactoriamente en la economía de la región, generándose con el paso del tiempo nuevos asentamientos urbanos a lo largo de este recorrido que

actuarán en muchos casos como centros de intercambio comercial o bien como lugares donde alojar y dar protección a los viajeros.

2.2.2. INDEPENDENCIA DEL SUR. ALMORÁVIDES Y ALMOHADES (s. XI - s. XIII)

Tras la caída del Califato de Córdoba (929-1031) y durante 500 años, el Emirato de Sijilmasa se convertirá en un Estado independiente de las grandes dinastías que gobernarán el Norte del Atlas, adquiriendo un gran poder político, que le llevará a extender su territorio hasta Sefrou, al Sureste de Fez.

Mientras tanto, los siglos XI al XII se caracterizarán por la llegada al Sur de Marruecos de nuevos grupos bereberes que tratarán de retomar por la fuerza los valores del Islam. Es así como de la mano de Yahia Ibrahim, jefe de los Lemtuna, tribu bereber perteneciente a la familia de los Sanhaya, comienza a gestarse el movimiento Almorávide (1040-1147). A través de la creación de una alianza entre tribus del Sáhara atlántico este movimiento, cuya consigna era volver a un Islam puro y austero, adquiere gran poder. En pocos años los Almorávides llegarán a ocupar un territorio muy amplio, que abarcará de Norte a Sur desde al-Ándalus hasta parte del antiguo Reino de Gana y de Este a Oeste, desde el océano Atlántico hasta la actual Argelia.

Fig. 2.15. Mapa de las rutas de las caravanas comerciales. S. XVI – S. XVII.



En el año 1042 los Almorávides ocupan Sijilmasa, lo que le lleva a perder su carácter de ciudad independiente. A pesar de ello Sijilmasa seguirá siendo una importante ciudad comercial, estableciendo múltiples relaciones con el Sudán.

Entre los años 1056 y 1059 los Almorávides conquistarán el Sur marroquí fundando la ciudad de Marrakech, capital de su imperio, en el año 1062. Con la llegada de los Almorávides desaparece el jariyismo.



Fig. 2.16. Mapa de ocupación del Imperio Almorávide.

En cuanto a la población residente en los valles presaháricos, hay que tener en cuenta que el avance Almorávide obligó a diversas tribus del Sur a desplazarse hacia nuevos territorios. Este es el caso de la tribu Ait Hdiddou, los cuales en el siglo XI tras una especie de "cruzada islámica" contra los Almorávides

tendrán que emigrar al Alto Dadés, produciéndose a su vez nuevos enfrentamientos entre ellos y la población autóctona del valle. La propiedad del suelo se convierte en un factor importante y necesario, lo que provocará el desarrollo de numerosos conflictos entre bereberes, llegando incluso a afectar dentro de la estructura interna de las propias tribus. Ante estos enfrentamientos surge la necesidad de agruparse para defender intereses comunes, de ahí que surjan las primeras agrupaciones de tribus conocidas con el nombre de "confederaciones".

La confederación comprende a una o varias tribus, las cuales se unen en determinadas ocasiones con el objeto de darse protección y defensa frente a intereses comunes. En el área oriental la confederación más antigua que se conoce es la Ait Idrassen²⁵ fruto de la unión de las tribus Ait Youssi, Ait Ayach, Ait lhand, Ait Ouafella, Imejjate y Ait Ndir, y de la que ya hay constancia de su presencia en el Alto Ziz entre los años 1012-1013. Los Ait Idrassen formarán una de las alianzas más importantes y longevas llevada a cabo entre tribus en el área Suroriental de Marruecos. Junto a las tribus que forman parte de la confederación Ait Idrassen y los bereberes Ait Hdiddou, encontramos a otras tribus que convivirán con ellas en el Sur y el Este del Alto Atlas entre los que destacarán los Ait Atta, Ait Izdeg, Ait Yahia, Ait Seghrouchen y Ait Merghad.

Mientras en el siglo XII el Imperio Almorávide sigue

avanzando, en el Sur marroquí se producirá un nuevo proceso migratorio como consecuencia del aumento demográfico de la tribu Ait Atta. El gran tamaño que adquiere esta tribu, que actúa como una gran confederación, hace que muchas familias tengan que partir en busca de nuevos pastos para su ganado, provocando un movimiento migratorio importante hacia el Este. En su avance, los Ait Atta conocidos por su perfil violento y guerrero, van expulsando de sus territorios a todas aquellas tribus con las que se encuentran. Es así como los Ait Izdeg, asentados en ese momento en el Alto Todra y en el Rheris se verán obligados a trashumar hacia el Este²⁶, dejando sus propiedades y partiendo en busca de nuevos territorios, estableciéndose a partir de siglo XVI en el Alto Ziz.



Fig. 2.17. Mapa de ocupación del Imperio Almohade en el año 1200.

A partir del año 1120 la dinastía Almorávide va perdiendo poder hasta ser destituidos por los Almohades (1147-1269)²⁷, los cuales dirigidos por Ibn Tumart, bereber de la familia Masmuda, saldrán de la región de Marrakech-Tensift-El Haouz para propagarse rápidamente, fundando un nuevo reino que comprenderá todo al-Magreb y gran parte de la península Ibérica.

El objetivo principal que persigue este movimiento es volver a instaurar un Islam puro, lejos de las prácticas que en aquel momento estaban llevando a cabo los Almorávides, para lo que llegan a obligar a las tribus bereberes a dejar sus cultos paganos. Su avance lleva a la apropiación de nuevos territorios, incluso algunos de ellos por la fuerza, llegando entre 1130 y 1163 a conquistar el Alto Ziz, adentrándose a partir de ese momento en el Alto Atlas Oriental.

El Imperio Almohade se mantiene estable durante poco más de 100 años, a partir de los cuales los Benimerines comienzan un período de conquistas por el país que culminará con la consolidación del Imperio Merínida (1217-1465). En el año 1250 las tropas Benimerines tomarán Sijilmasa, a pesar de que ésta no será anexionada formalmente a dicho Imperio hasta 1274, y en 1272 derrotarán a la última resistencia Almohade en Marrakech. Durante este período la inestabilidad política afectará al conjunto del país que pasará a estar organizado en Estados independientes unos de otros.

Al margen de todo ello, en el siglo XIII comienzan a llegar al borde septentrional del desierto del Sáhara, tribus nómadas de origen árabe provenientes de Argelia²⁵.



Fig. 2.18. Representación de algunas rutas comerciales en donde se observa el Alto Atlas y la ciudad de Sijilmassa entre otras ciudades. Fragmento del Atlas Catalán de Creques²⁹, Mallorca, 1375, Bibliothèque Nationale, Paris, fol.5r.

La entrada al país desde el Sureste, de los árabes Maâqil desembocará en una progresiva sedentarización hacia el Noroeste, ocupando en su avance los oasis fértiles habitados ya por tribus bereberes locales. La llegada de estas tribus será violenta, llegando a instaurar sobre las tribus locales conquistadas una obligación de pago en concepto de protección equivalente a 1/5 de sus cosechas. Esta ocupación supuso además la introducción del árabe como idioma entre las tribus sometidas, iniciándose así poco a poco un proceso de arabización de las tribus bereberes conquistadas.

2.2.3. FUNDACIÓN DE LAS ZAOUIAS. ALTO ATLAS ORIENTAL. (s. XIV - s. XVI)

Fruto de los acontecimientos políticos producidos en los siglos XII y XIII y de las epidemias de peste negra que asolaron el Sur, el siglo XIV vendrá marcado por una gran inestabilidad de la cual el país tardará en recuperarse.

En el Norte, el auge comercial de las costas marroquíes atraerá a españoles y portugueses que motivados por su afán de expansión y conquista ejercerán una gran presión en los numerosos puertos de la costa atlántica y mediterránea. En el Sur durante el siglo XIV los árabes Maâqil Beni Hssen³⁰, asentados hasta ese momento en el valle del Ziz, seguirán avanzando hacia el Norte

llegando a cruzar el Alto Atlas Oriental, extendiéndose así por el valle del Alto Moulouya³¹ en donde se instalarán durante al menos dos siglos. Hoy en día el ksar Ouizert Oulad Abbou, situado al Noreste de Midelt aún pertenece a esta tribu³².

En cuanto a la ciudad de Sijilmassa, en 1392 entra en una guerra civil que terminará en 1393 con la destrucción de sus murallas. Además en esta época como consecuencia de una gran crecida de los ríos Ziz y Rheris, la ciudad se inunda obligando a la población a abandonarla en su mayor parte teniendo que emigrar a otras ciudades³³. Poco a poco Sijilmassa pasa a un segundo plano de la historia marroquí. Según León el Africano³⁴ a partir de 1514 y 1515, el rastro de Sijilmassa va desapareciendo pasándose a conocer esta región con el nombre de Tafilalt.



Fig. 2.19. Mapa 1525 distribución territorios.

Todo el desequilibrio que vive el país provocará que a finales del siglo XIV comiencen a surgir en el Sur, cada vez con más fuerza, grupos místico-religiosos que acabarán por alcanzar gran poder en ciertas regiones. Este movimiento culminará en el siglo XV con la fundación de las Zaouias.

Las Zaouias son centros de enseñanza místico-religiosa, habitados por una comunidad sufí, y dirigidos por un morabito. Para los sufíes el Corán puede entenderse de dos formas: desde el ámbito de la razón, a través de un mensaje accesible y fácil de entender por todos, o bien desde el ámbito espiritual, reservado a un número limitado de personas dotadas de cierta bendición o favor divino. Cuando existe esa predisposición personal, su iniciación en la religión musulmana es a través de determinadas prácticas rituales y sobre todo a través de las enseñanzas recibidas de un maestro, el cual a su vez ha sido iluminado por otro, y así sucesivamente formando una gran cadena espiritual cuya ascendencia se remonta al mismo profeta Mahoma. A estos jefes espirituales se les conoce con el nombre de morabitos³⁵.

La estructura de las Zaouias es compleja de entender, pues no sólo se limitan al uso religioso, sino que sus miembros se involucran activamente en la vida política, social y militar de la región sobre la que ejercen una gran influencia.

Jeanne René Pottier³⁶, define a las Zaouias como:

... el centro religioso, político y administrativo de una cofradía sobre la cual reina un marabu o morabito asistido por sus moqaddem (vicarios), los cuales tienen todo poder sobre los Khouan (compañeros). Los regalos y las limosnas afluyen cada día más, sirven para la manutención de este clero irregular debido a que en éstas escuelas coránicas y casas de huéspedes cualquiera puede venir a buscar refugio y compartir el couscous cotidiano.

A través de las Zaouias se tratará de redefinir el Islam, adaptándolo a las necesidades de la época y sobretodo, aproximándolo a la población. A través de la difusión de la "buena palabra", estos centros alcanzarán



Fig. 2.20. Entrada a la mezquita de la Zaouia Sidi Hamza.

un gran poder sobre la población, jugando un papel muy importante en la historia política y militar del Sur de Marruecos.

Desde finales del siglo XV y hasta finales del siglo XVI, en el Alto Atlas Oriental se fundarán dos Zaouias que llegarán a alcanzar gran importancia en la zona: la Zaouia de Dilâ³⁷ al Oeste del Jbel Ma'asker y la Zaouia Sidi Hamza³⁸ al Sureste del Jbel Ayachi, la cual tendrá gran influencia entre las tribus que posteriormente ocuparán el valle del Outat.

La Zaouia Sidi Hamza, cuyo nombre inicial era el de Zaouia El Ayachia, se construyó a los pies del Jbel Ayachi aproximadamente sobre el año 1550, justo al otro lado del Atlas de donde se encuentra en la actualidad la ciudad de Midelt. En su construcción colaboró el Cheikh de la Zaouia de Dilâ, Mohamed Abou Bark Adilayi³⁹, aunque su fundación se debe a Sidi Mohamed Ben Abi Bakr El Ayachia conocido como "el Justo". Éste de ascendencia chorfa y originario de Figuig llegó a Tazrouft tras huir de un ataque llevado a cabo por los Ait Hddidou a la ciudad de Ait Yaqoub, en donde en ese momento residía. Tras su llegada, sus enseñanzas y dedicación religiosa lo convirtieron en poco tiempo en el Imán de Tazrouft, fundando más tarde su propia Zaouia junto a este ksar.

En poco tiempo la Zaouia Sidi Hamza se convirtió en uno de los núcleos políticos y religiosos más

importantes de la región oriental del Alto Atlas, a la vez que fue testigo del paso de numerosos viajeros que acudían a ella para disfrutar de un retiro espiritual, o bien para descansar de su viaje o peregrinación. La época de máximo esplendor de la Zaouia se sitúa entre los siglos XVI y XVII⁴⁰. A lo largo de estos siglos sus diferentes líderes jugaron un papel muy importante en los numerosos conflictos que se desarrollaron entre las tribus de la zona, actuando como guías espirituales a la vez que como intermediarios y jueces en las situaciones difíciles⁴¹. A partir del siglo XVI, posiblemente llamados por la influencia de la Zaouia, un determinado número de tribus bereberes Sanhaja inició la primera ascensión a través del Jbel Ayachi, desde la vertiente Sur del Alto Atlas Oriental hasta su vertiente Norte.



Fig. 2.21. Detalle de manuscrito que refleja el árbol genealógico de las familias originarias de Sidi Hamza.2012.

Hoy en día el complejo arquitectónico de la Zaouia Sidi Hamza aún existe, destacando de él su antigua mezquita, ubicada justo enfrente del acceso a la Zaouia, con sus salas de oración para hombres y para mujeres; su antigua biblioteca que recoge una gran cantidad de manuscritos originales, así como el árbol genealógico de las familias que han ido descendiendo de la propia Zaouia e incluso restos materiales del propio Sidi Hamza⁴²; y por la tumba del célebre Abou Salim El Ayachi, hijo de Sidi Mohamed Ben Abi Bakr El Ayachi, en la que también se encuentra la tumba de su hijo Sidi Abdallah ou Hamza, a quien se le atribuye la gran biblioteca y el que le da su nombre a la Zaouia, conocida como Zaouia El Hamzaouia o Zaouia Sidi Hamza.

Si analizamos su emplazamiento vemos cómo ésta ocupa un lugar verdaderamente estratégico por diversos motivos. Por un lado se encuentra próxima a Tazrouft, núcleo urbano más antiguo y consolidado, considerado por algunos autores como el primer lugar habitado dentro de este valle. Esta proximidad le permitió contar desde el principio con la colaboración de los habitantes de Tazrouft, los cuales colaboraron en su construcción.

Por otro lado su ubicación a los pies del Jbel Ayachi la protege de los vientos dominantes del Norte, dándole resguardo frente a las duras condiciones climatológicas de la alta montaña. Además su emplazamiento en el margen del río Sidi Hamza, afluente del Ziz le

proporciona una valiosa área fértil para cultivar, de manera que la Zaouia Sidi Hamza constituye un perfecto ejemplo de oasis de montaña.

Por último su proximidad al paso de Tizi n'Tssardount, unido a las cuencas fluviales que generan los ríos Sidi Hamza y Oudraka que permiten adentrarse por su lecho en la montaña, hace que sea viable la comunicación entre sus dos vertientes, constituyéndose con el paso del tiempo una nueva vía de comunicación natural entre el valle del Ziz y el valle del Moulouya, empleada desde este momento por numerosas tribus locales.

De este modo a partir del siglo XVI los Ait Izdeg y los Ait Merghad dirigidos por los Ait Hdiddou provenientes de Ait Yaqoub⁴³, comenzarán su ascensión por la vertiente Sur del Jbel Ayachi en dirección a su cara Norte por el paso de Tizi n'Tssardount. Al mismo tiempo, siguiendo el lecho del río Sidi Hamza los Ait Ayach llegarán a través del Jbel Ayachi y del Jbel Ma'asker al valle de Ansegmir. Finalmente siguiendo con esta ascensión aunque en este caso por el paso de Tizi n'Talghoumt, en las Gargantas del Ziz, los Ait Idrassen entre los que se encuentran los Ait Ouafella⁴⁴ entre otros, se dirigirán hacia la parte alta del río Moulouya, llegando a ocupar una gran parte del valle.

A este respecto Amina Ibrai-Aouchar afirma que además esta migración hacia el Norte se concibió de forma ordenada, atendiendo a un alto grado de jerarquización

tribal, ocupando las distintas tribus en este avance, en primer lugar el área del Guir, al este de Ksar es Souk, seguida del oasis de Tiallaline, y llegando finalmente al valle del Outat.



Fig. 2.22. Mapa de situación de la Zaouia Sidi Hamza.

Ante el avance de estas tribus por la región del Alto Moulouya, los árabes Maâqil Beni Hssen asentados desde el siglo XIV en este lugar se ven obligados a desplazarse hacia el Medio Atlas⁴⁵, aunque no sin ofrecer resistencia, abandonando esta región⁴⁶.

Todo este movimiento poblacional en el Alto Moulouya tuvo como consecuencia una gran inestabilidad demográfica y constantes conflictos tribales, convirtiéndose en una zona de paso peligrosa para las caravanas comerciales⁴⁷ durante los dos próximos siglos. A este respecto Jacques Meunié afirma:

*Au début du XVIe s., cette route est de plus dangereuses car les tribus berberes occupent la montagne, tandis que les nomades Maâqil tiennent les défilés et les passages; aussi est-elle peu fréquentée.*⁴⁸

En el resto del país la Dinastía Saadita (1509-1669), originaria del Drâa, irá ganando territorios en su avance hacia el Norte situando su capital en Marrakech y manteniendo su poder hasta mediados del siglo XVII.

2.2.4. SUBIDA AL JBEL AYACHI Y LLEGADA A LA CARA NORTE (s. XVII - s. XVIII)

Durante la primera mitad del siglo XVII, que corresponde con los últimos 50 años de gobierno Saadita, regiones importantes como la Zaouia de Dilâ y el Tafilalt se

segregarán del poder Saadita fundando sus propios Sultanatos⁴⁹. A lo largo de este siglo, los Dilâyitas (originarios de la Zaouia de Dilâ) después de tener dominado el Medio Atlas, llegarán al Alto Moulouya y a la región Norte del Tafilalt, ejerciendo gran poder político sobre el paso caravanero del Tizi n'Talghoumt. Durante este periodo el comercio en el Tafilalt disfrutará de una gran actividad económica, destacando en 1634 las ciudades de ksar es Souk y Goulmima como importantes centros comerciales en las regiones del Alto Ziz y Rheris respectivamente⁵⁰.



Fig. 2.23. Mapa de distribución territorios en 1659.

La importancia que va adquiriendo el Tafilalt en esta época hará que despierte gran interés entre los dirigentes de la Zaouia de Dilâ, que buscarán conquistar su territorio dirigiendo para ello diversas expediciones a la zona, las cuales culminarán a mediados del siglo XVII

con la toma de ksar es Souk por Sidi Mohamed el Hajj hijo de Sidi Mohamed Abou Bakr, en esta época morabito de la Zaouia de Dilâ⁵¹.

Ante toda esta situación en el año 1645 surge una nueva confederación de tribus bereberes en el área oriental del Alto Atlas, denominada confederación Ait Yafelman. Los Ait Yafelman⁵², cuyo significado es *aquellos que han encontrado la paz*, surgen como consecuencia de un pacto entre las tribus Ait Izdeg, Ait Merghad, Ait Ayach, Ait Yahia y Ait Hdiddou. Aunque los investigadores no llegan a ponerse de acuerdo sobre la causa precisa de la formación de esta alianza, quizá la teoría más acertada sea la del investigador Laarbie Mezine⁵³ partidario de la hipótesis de que inicialmente estas tribus se unieron bajo la dirección de un Makhzen Alaouita con el objetivo de frenar la progresión de la Zaouia de Dilâ, hacer frente a los Ait Atta y dar protección a los chorfas de la Zaouia de Assoul, decendientes de Sidi Bouyaâcoub.

Los Ait Yafelman⁵⁴, a cuya cabeza se situarán los Ait Izdeg, convivirán al mismo tiempo con las confederaciones Ait Oumalou y Ait Idrassen, disputándose constantemente entre unos y otros el control del Alto Atlas Oriental y de la región del Alto Moulouya. Durante los siglos XVII y XVIII las confederaciones Ait Yafelman y Ait Atta serán las que controlarán el Sur y el Este marroquí.

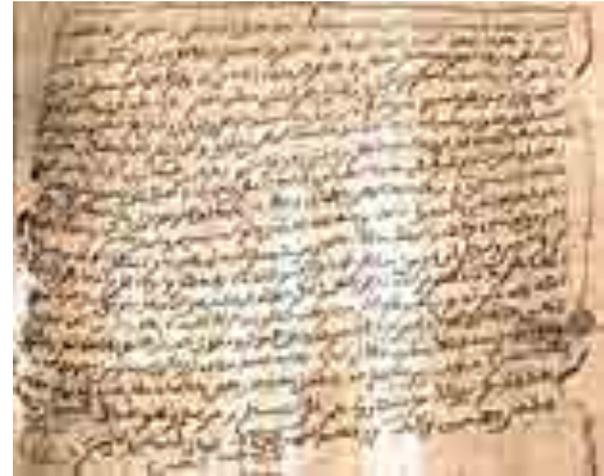


Fig. 2.24. Tayssa⁵⁵ del año 1645. Confederación Yafelman.

En la región del Tafilalt, a pesar de que las tribus bereberes allí asentadas aceptarán y proclamarán como jefe a Moulay Alí Ech-Cherif de la Dinastía Alaouita, será su hermano Moulay Alí Ech-Rachid (1664-1672) el que será finalmente proclamado sultán, gobernando entre 1664 y 1672. En esta época el Jbel Ayachi se ha convertido en una zona de refugio de las tribus más rebeldes, por lo que en 1669 Moulay Alí Ech-Rachid se ve obligado a hacer una primera incursión al Alto Atlas, atacando a los Ait Ayach y derrocando a la Dinastía Dilâyita.

A Moulay Alí Ech-Rachid le sucederá su hermano

Moulay Ismail (1672-1727), quien entre 1676 y 1693 realiza distintas campañas al Alto Atlas Oriental instaurando la calma en esta región.

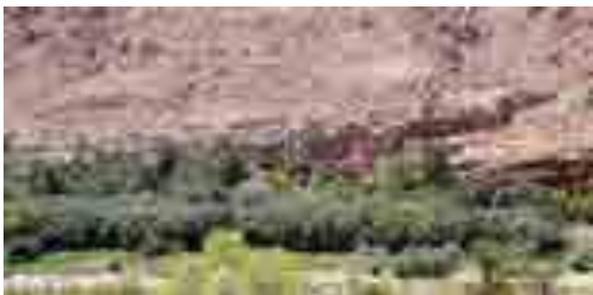


Fig. 2.25. Ksar en ruinas en el oasis de Tiallaline.

Durante su ocupación Moulay Ismail tenderá a consolidar el poder central sobre esta región, para lo que favorecerá la sedentarización de tribus en la zona existente entre el valle del Moulouya y el oasis de Tiallaline, con el objetivo de que le garanticen el control sobre la seguridad en la zona. Para conseguir su meta Moulay Ismail pactará con los Ait Idrassen ofreciéndoles a cambio ganado, y les eximirá del pago de impuestos, pacto que se mantendrá desde el siglo XVII hasta el siglo XVIII. Es así como se fundan una serie de puestos de control a lo largo de la ruta Fez-Tafilalet, entre las que estarán las guarniciones de Tit n'Ourmas, Outat y Ksabi, entre otras⁵⁶.

A finales del siglo XVII, en 1693 Moulay Ismail tras

muchos esfuerzos conseguirá la unidad política del país implantando un gobierno estable hasta su muerte en 1727.



Fig. 2.26. Tribus bereberes en el Alto Atlas Oriental. Postal Midelt.

A partir de este momento el Sur del país se sumirá nuevamente en un periodo de anarquía que durará 30 años más. Las pequeñas oligarquías formadas en el periodo anterior, que servían de algún modo para garantizar al poder central el control sobre el territorio, comenzarán a ser focos de conflicto contribuyendo a agravar los desórdenes, hechos que obligarán a las tribus alojadas en las guarniciones creadas en la época de Moulay Ismail entre el valle del Moulouya y el oasis de Tiallaline, a huir hacia las montañas en busca de refugio y protección.

Ante tantas luchas y enfrentamientos, el cultivo de la tierra se abandona y con ello se acrecienta la falta de

alimentos que se limitarán a los provenientes de la caza, iniciándose un periodo de hambruna que no terminará hasta la llegada al poder de Sidi Mohamed ben Abdallah (Mohamed III) en el año 1757. Pero a pesar del aparente periodo de paz vivido en la época de Sidi Mohamed Ben Abdallah entre 1757 y 1790, los problemas entre tribus continúan, sumándose ahora también los derivados de la falta de alimentos.



Fig. 2.27. Mapa⁵⁷ de Johann Homann (1663–1724) con la situación administrativa de Marruecos en 1726.

De hecho en la segunda mitad del siglo XVIII es tal la necesidad de búsqueda de alimentos y pastos para el ganado que el sultán Moulay Abdallah se ve obligado a decretar una *carta de pastos* alrededor del Jbel Ayachi, en la zona comprendida entre Tizi n'Talghoumt, Tizi

n'Tssardount, Sidi Ali ou Abou y Tazrouft, con el objeto de organizar su ocupación y evitar más enfrentamientos⁵⁸.

A finales del siglo XVIII la situación política del país vuelve a ser complicada, lo que llevará al fraccionamiento del Sur en distintos Sultanatos, afectando a la ruta comercial entre Fez y Sijilmasa. El paso a través de las Gargantas del Ziz se convirtió en un reclamo para las tribus cobijadas en las montañas, faltas de medios y muchas veces también de recursos naturales con los que abastecerse de alimentos⁵⁹, por lo que los saqueos a los viajeros comienzan a ser constantes, robándoles su mercancía o incluso obligándoles a pagar una parte de ellas en concepto de protección por el paso.



Fig. 2.28. Torre de control situada sobre la cima de una montaña en el oasis de Tiallaine.

2.2.5. PRIMEROS ASENTAMIENTOS EN EL VALLE DEL OUTAT (s. XIX – s- XX)

Los peligros que acechan el paso de Tizi n'Talghoumt por el que discurre la ruta caravanera, hacen que el paso de Tizi n'Tssardount adquiera gran importancia entre las tribus locales, las cuales se desplazarán por él huyendo de dichos peligros.



Fig. 2.29. Tribus bereberes trashumantes desplazándose en la actualidad por el lecho del río Ziz a lo largo del Oasis de Tiallaline, Alto Atlas Oriental.

En su ascensión por el Alto Atlas hacia el Jbel Ayachi, los Ait Yafelman, dirigidos por los Ait Izdeg y seguidos por los Ait Oumalou irán ejerciendo presión sobre los Ait Idrassen, hasta que finalmente en el año 1810 derrotan definitivamente a los Ait Idrassen en la batalla de Dar

Eddel, haciéndose con el poder en la zona. A partir de este momento los Ait Idrassen se disolverán dispersándose por el territorio, los Ait Oumalou seguirán avanzando hacia el Norte y el Este, y los Ait Yafelman se instalarán en el área que se extiende entre el valle de Ansegmir y las Gargantas del Ziz, ocupando el valle del Outat.



Fig. 2.30. Bereberes desplazándose por el Alto Atlas de Midelt. Años 30. Postal Midelt.

Es así como a principios del siglo XIX el valle del Outat, región que limita nuestra investigación al Norte del Jbel Ayachi, pasará a estar habitado por dos tribus mayoritarias, los Ait Izdeg y los Ait Ouafella, a los que poco a poco se irán incorporando otras como los Ait Hdiddou, los Iguerrouane, los Ait Seghrouchen, los Ait Merghad y algunos grupos de Judíos bereberes.

Los Ait Izdeg ocuparán de Sur a Norte, desde el Alto Ziz hasta el Outat; expandiéndose al mismo tiempo hacia el Medio Atlas en donde no tardarán en entrar en conflicto con los Ait Atta. Por otro lado los Ait Ouafella se instalarán en el área existente entre el lado Este del valle del Outat y en el paso de Tizi n'Talghoumt, participando posteriormente en diversas cruzadas junto a los Ait Izdeg con los que mantendrán buenas relaciones. Muestra de ello es que en el año 1850 los Ait Ouafella solicitarán ayuda a los Ait Izdeg para expulsar a los Iguerrouane del río Outat⁶⁰. Tras vencer la batalla, los Iguerrouane serán expulsados de sus tierras y éstas serán repartidas entre los Ait Ouafella y los Ait Izdeg. A pesar de ello hoy en día aún existe un ksar en el valle del Outat ocupado por esta población.

Pronto los Ait Izdeg se imponen al resto de tribus, haciéndose poco a poco con el control del Outat, lo que queda formalmente establecido en 1854 cuando el Sultán Moulay Abderrahmane otorga a los Ait Izdeg el poder central sobre el Outat nombrando *Caid* de estas tierras a Zedgui Brahim Issomour⁶¹, jefe de los Ait Izdeg y que residirá en el ksar Smoura. A partir de este momento los Ait Izdeg jugarán un papel fundamental en el equilibrio político del Alto Atlas situándose a la cabeza de las otras tribus, manteniendo su lealtad al gobierno central y garantizando la estabilidad en la región, pasando además a ser los responsables del control del paso de Tizi n'Talghoumt. La subordinación y

lealtad de los Ait Izdeg al Sultán Moulay Abderrahmane, a diferencia de la de otras tribus como los Ait Hddidou y los Ait Merghad⁶², será constante.

Durante este siglo se plantea por parte del poder central también la creación de una administración local cuyo fin sea mantener el orden político, aunque esta iniciativa se verá frenada por la ocupación de las tropas francesas. Al mismo tiempo las luchas tribales se mantienen constantemente tal y como nos muestra Charles de Foucauld en su obra, al afirmar que en 1883 existe un importante enfrentamiento entre los Ait Atta y los Ait Merghad en el río Rheris⁶³. La aportación de Foucauld al valle del Outat es fundamental como punto de partida para esta investigación, ya que es el primer testigo que documenta la existencia de ksour en el dicho valle⁶⁴.

En 1888 ante la entrada de las tropas francesas por el Sureste marroquí el Jeque Sidi al' Arbi reunirá a las principales tribus de la zona oriental, a los Ait Izdeg, Ait Atta y Ait Hdiddou, con la intención de establecer una tregua temporal entre ellas y así poder hacer frente con mayores garantías a la incursión del ejército francés en la frontera entre Marruecos y Argelia. Por ello la vía de comunicación Fez-Tafilalt comienza a destacar ya no solo por su interés comercial, sino también por su importancia estratégica, al controlar desde allí los límites existentes entre ambos Estados.

Al principio del siglo XX las sucesivas luchas por el

poder de los diferentes Sultanes que gobernarán Marruecos, unido al descontrol sobre las tribus del Sur, harán que cada vez haya más presencia de extranjeros en el país, lo que provocará que en el año 1912, el sultán Moulay Abdelhafid (1908-1912), de la familia Glaoui, se vea obligado a firmar un acuerdo con los franceses bajo el cual Marruecos pasa a estar dominado por franceses y españoles, dejando Tánger como ciudad Internacional.

El acuerdo de Protectorado Francés y Español durará hasta marzo de 1956, fecha en la que se reconocerá la independencia de Marruecos.



Fig. 2.31. Mapa de distribución territorios entre 1912 y 1956.



Fig. 2.32. Mapa resumen con los itinerarios y épocas migratorias.

2.3. POBLACIÓN. ORIGEN, CULTURA Y SOCIEDAD

A través del estudio histórico hemos podido ver como la población ha ido desplazándose de unos sitios a otros en épocas muy distintas y bajo circunstancias muy diversas. En concreto y en lo que respecta al área de la investigación, mientras en la parte Suroriental de Marruecos la sedentarización se inició alrededor del siglo VIII gracias a la consolidación de una de las rutas comerciales más importantes del Norte de África, en el lado Nororiental la llegada de tribus comenzó a partir del siglo XVI, no asentándose en el valle del Outat hasta principios del siglo XIX.

Cabe aclarar que en esta expansión no fueron todos los habitantes del Sur los que decidieron traspasar el Alto Atlas y adentrarse en él en busca de nuevas oportunidades. Posiblemente fueron las tribus nómadas menos privilegiadas en aquel momento las que no tuvieron más remedio que hacerlo, bien empujados por el ataques de otras tribus, bien huyendo de la epidemia de peste que acabó con un cuarto de la población de Marruecos, bien obligadas por un incremento demográfico importante allí donde residían o bien simplemente buscando nuevos territorios en donde pastar con el ganado y poder cultivar alimentos en un

Fig. 2.33. Trashumantes en las gargantas del Ziz



momento de gran sequía en el Sur del país. Pero a pesar de este movimiento poblacional es curioso ver cómo existen pequeños grupos poblacionales como los harratin⁶⁵, dedicados al cultivo de la tierra y supeditados a las tribus guerreras, los cuales no llegaron a desplazarse, encontrándolos sólo en la parte Sur del Alto Atlas.

2.3.1. ORIGEN: TRASHUMANCIA Y SEDENTARIZACIÓN

A medida que alcanzamos altitud observamos que la población bereber va ganando importancia con respecto a las otras, debido posiblemente al espíritu independiente y carácter fuerte de dichas tribus, que les hace más fácil su adaptación a las extremas condiciones de vida de la alta montaña. Hoy en día aún es habitual encontrar bereberes trashumando por las montañas, tanto del Alto Atlas como del Medio Atlas, desplazándose por el cauce de los ríos o barrancos con sus jaimas y ganados en busca de lugares donde residir según la época del año. Al margen de estas tribus nómadas, otras optaron por un tipo de vida sedentario construyendo para ello ciudades en los márgenes de los cursos fluviales, y creando a través de redes de acequias, áreas de cultivo de donde abastecerse. Por tanto hoy por hoy en el Sur de Marruecos siguen conviviendo dos modos de vida: el nómada y el sedentario.

En contra de lo que podemos pensar, en épocas anteriores la población nómada estaba considerada la más poderosa. Su control sobre el manejo de las armas y su fácil adaptación al medio, les permitió mantener el poder sobre la población sedentaria, dedicada al cultivo de la tierra, tomando todo aquello que necesitaban del campo a través de saqueos puntuales o bien a través del trueque, empleando para el intercambio lana, cuero, ganado o bien simplemente a cambio de protección frente a otras tribus.



Fig. 2.34. Pastores por el Alto Atlas.

Como consecuencia histórica la cantidad de población que ha ocupado el oasis de Mdagra y el valle del Outat ha sido muy diferente. Mientras en el primero la densidad poblacional siempre ha sido muy elevada, en el valle del Outat es en estos últimos años cuando más ha crecido la población. Lo que empezó siendo un

lugar en el que se asentaron algunas tribus buscando nuevos pastos y terrenos que cultivar, se convirtió a principios del siglo XX en una región próspera gracias a la explotación de las minas de plomo por parte de los franceses, consolidando un mercado minero importante en la zona. Hoy en día la región de Midelt es próspera gracias a la industria que se ha generado en torno a la producción de manzanas en el valle.



Fig. 2.35. Mujeres del valle del Outat.

En cuanto a la población, la que encontramos alrededor de Er-Rachidia es muy variada, estando compuesta por diversos grupos étnicos⁶⁶ como son:

- Bereberes: pertenecientes a de la confederación Ait Yafelman, sobretodo pertenecientes a la tribu Ait Izdeg, así como miembros de las tribus Ait Seghrouchen, Botr Zenetas y Ait Atta entre otros.
- Igourramen: considerados morabitos, es decir

reconocidos públicamente como dotados de cierta santidad o bien descendientes de éstos.

- Chorfa: población de origen árabe, descendientes del Profeta. Al igual que los morabitos ocupan en la jerarquía social el puesto más alto, siendo respetados por el resto.
- Harrar: árabes de raza pura descendientes de las tribus venidas de Arabia.
- Qebbala o harratin (pl. hartani): población sedentaria, de raza negra, descendientes de esclavos provenientes del Sudán y del Senegal.



Fig. 2.36. Mujeres trabajando la lana en el río Outat.

Por el contrario la población del valle del Outat es toda ella bereber de origen Sanhaja, mayoritariamente

perteneciente a la tribu Ait Izdeg. Es curioso observar en este valle como a pesar del paso del tiempo y de las condiciones extremas a las que se han visto sometidas estas tribus en la montaña, tan distintas a las de los oasis del Sur, han seguido ejecutando las mismas construcciones que sus antecesores empleaban en el Sur, de ahí que encontremos ksour en estas latitudes⁶⁷.

Dentro de la población bereber que habita estas tierras encontramos a las siguientes tribus:

1. Tribu Ait Izdeg. Según los etnólogos esta tribu de origen Sanhaja es originaria del Alto Todra, donde vivían como nómadas desde antes del siglo XII. Es a partir de este siglo cuando como consecuencia de un incremento demográfico de los Ait Atta se ven obligados, a pesar de mostrar una gran resistencia, a dejar el Todra y trashumar hacia el valle del Ziz. Su carácter sedentario les llevó al Oasis de Mdagra en donde se instalaron a partir del siglo XVI. Posteriormente entre finales del siglo XVI y durante el siglo XVII, como consecuencia de la inestabilidad política, los ataques entre tribus, y de la gran sequía que asoló el Sur del país en este último siglo, los Ait Izdeg decidieron adentrarse en las montañas a través del oasis de Tiallaline, llegando así a través de la cuenca del río Sidi Hamza a los pies del Jbel Ayachi, desde donde nuevamente seguirán avanzando a través de la cuenca del río Oadraka hasta cruzar por el paso de Tizi n'Tssardount que les llevará a instalarse a principios del siglo XIX en el valle del Outat.

Los Ait Izdeg han sido una tribu poderosa y leal al poder central, actuando como responsable dentro de la confederación Ait Yafelman y velando por la seguridad y control del paso de Tizi n'Talghoumt durante el siglo XIX. René de Seconzac militar y explorador francés en su visita al valle del Outat en el año 1899 los describe así:

*... Ils sont de taille moyenne, plutôt petits; ils ont le peau cuivrée, les traits minces, les yeux bridés. Ils se rasent entièrement la tête, ne portent ni barbe ni moustache mais seulement un étroit collier dessinant le contour du menton.*⁶⁸

En cuanto a sus habilidades en la lucha, el mismo Seconzac nos dice:

Ils sont fantassins, montent mal à cheval et possèdent peu de chevaux...

*Ces sédentaires sont très fanatiques, excellents cultivateurs et médiocres guerriers.*⁶⁹

Al margen de que esto último se pueda considerar una apreciación personal del propio Seconzac, opuesta a la opinión de otros autores que consideraban a los Ait Izdeg como una gran tribu guerrera, vemos como en estas líneas el autor nos confirma el hecho de que esta tribu desarrolla un modo de vida sedentario en torno a un área cultivada, situada en este caso en los márgenes del río Outat.

Hoy en día el territorio ocupado por los Ait Izdeg limita al Norte con los Ait Arfa de la Moulouya, al Sur con los Ait Ayachi, al Este con los Ait Ouafella y los Ait Sheghrouchen, y al Oeste con los Ait Yahia y los Ait Ayach. Según Mohamed Mouhib, los Ait Izdeg son los que traen al valle del Outat la ciudad de tierra denominada ksar, más propia de las regiones cálidas del Sur que de esta parte del Atlas⁷⁰.

Los Ait Izdeg están repartidos entre seis fracciones que son: los Ait Yahia Oukhlifa, Ait Hahou, Ait Moussa ou Ali, Ait Moumou, Ait Toulout y los Ait Ferga.

2. Tribu Ait Ouafella. Bereberes Sanhaja pertenecientes a la antigua confederación Ait Idrassen, a cuya disolución pasaron a ser una subdivisión independiente políticamente de los Ait Izdeg. Esta tribu cruzó las montañas del Alto Atlas Oriental en el siglo XVI, llevando una vida trashumante durante varios siglos en la región del Alto Moulouya Oriental a la vez que ocupando el paso de las Gargantas del Ziz, al Este del valle del Outat, hecho que les permitió controlar durante mucho tiempo el paso caravanero por dichas gargantas.

Según fuentes locales⁷¹ los Ait Ouafella desde el ksar Zebzate cobraban derecho de paso (*Ztata*) a todos los viajeros que se internaban en las Gargantas del Ziz con el objeto de cruzar la montaña. Del mismo modo daban refugio y protección a estos viajeros frente al ataque de otras tribus (*Anzala*), favores que también cobraban.

Ambas circunstancias han sido el recurso económico más importante de esta tribu durante el siglo XIX. Al respecto Seconzac afirma⁷²:

*Zebzat est un groupe de quatre tirremts appartenant aux Ait Ouafella. Ses habitants sont pauvres et par conséquent dangereux. Ils se sont institués portiers di Tizi Telroun...*⁷³

Hoy en día toda la población Ait Ouafella está sedentarizada a lo largo de un territorio que ocupa una gran extensión, lindando al Norte con los Ait Youssil D'Enjil, al Sur con el límite superior del Alto Atlas, al Este con la tribu Ouled Khaoua y al Oeste con los Ait Izdeg y los Ait Sheghrouchen.

Los Ait Ouafella se dividen también en cuatro fracciones, siendo estas: los Ait Rahou, Ait Moussa, Izoumaine y los Ait Ben Hssein.

3. Tribu Iguerrouane. Esta tribu que según Emile Laoust⁷⁴ pertenece al grupo de qebbala, son hoy en día una tribu minoritaria dentro del Alto Atlas Oriental. Según el mismo autor su origen se sitúa durante el siglo XII en la zona de Melloul, Imedghas, y en los altos valles del Rheris, Ziz y Guir, subiendo la cordillera a partir del siglo XVII para llegar al valle del Alto Moulouya Oriental durante el siglo XVIII. A partir del año 1850 y tras perder la batalla llevada a cabo contra los Ait Ouafella y los Ait Izdeg en la zona del Alto Moulouya, la mayoría de los miembros de esta tribu acabaron por emigrar al Medio

Atlas. A pesar de ello, hoy día en el valle del Outat aún existe un ksar que pertenece a esta tribu.

4. Tribu Ait Haddidou. Residentes en el Alto Dadés hasta el siglo XI, comenzaron a emigrar al Este del Alto Atlas tras los enfrentamientos sufridos entre ellos y los Almorávides.

A partir de este momento permanecieron supeditados a los Ait Atta. Con el tiempo acabarán independizándose de éstos como consecuencia de los constantes enfrentamientos por el control de los pastos de Amedgas en el Alto Rheris, motivo por el cual en el siglo XVI inician su ascensión hacia el Jbel Ayachi.

5. Tribu Ait Merghad. Miembros de la confederación Ait Yafelman éstos bereberes Sanhaja proceden de los valles del Rheris⁷⁵, Ferkla y l'Imedghass. Mayoritariamente es una tribu nómada que ha trashumado desplazándose por el valle del Ziz y el Valle del Moulouya hasta que finalmente se sedentariza en el valle del Outat a partir de la tercera década del siglo XX.

A su llegada al Outat, los Ait Merghad fueron repartidos entre las tres grandes tribus de la región: los Ait Izdeg, los Ait Ayach y los Ait Ouafella.

6. Tribu Ait Seghrouchen. Tribu independiente del resto de grupos bereberes, formando un grupo aparte, aunque su historia se solapa en ocasiones con la de los Ait Izdeg. En origen los Ait Seghrouchen se han

caracterizado por estar divididos en dos grandes fracciones, una nómada y otra sedentaria totalmente independientes una de la otra.

7. Tribu Ait Atta. Rivales históricos de los Ait Yafelman, los Ait Atta ocuparon un amplísimo territorio entre el Alto Atlas y el AntiAtlas. Dada la gran cantidad de miembros de esta gran familia, históricamente se han organizado como una confederación, dividiéndose a su vez en tribus y en fracciones. Su fuerte carácter les permitió ejercer un gran dominio sobre otros grupos sociales como es el caso de los harratin, los cuales actuaban bajo su mando cultivando el terreno para estos.

Esta tribu sólo la encontramos al Sur del Alto Atlas, residiendo en algunos ksour del oasis de Mdagra.

8. Población judío bereber. Provenientes de Israel, estos judíos convivieron con los bereberes durante casi 2000 años. Impulsados por la situación económica que vivía el país al principio del siglo XX y con la fundación del Estado de Israel en el año 1948, la mayor parte de la población judía residente en Marruecos emigró. A pesar de que a finales del siglo XIX Foucauld cita a algunos judíos tanto en los ksour del Outat como en los del oasis de Mdagra, en la actualidad no tenemos constancia de la existencia de esta comunidad en la región Suroriental del país.

2.3.2. ORGANIZACIÓN POLÍTICA, SOCIAL Y ECONÓMICA

La organización política, económica y social de cualquier tribu o confederación se rige bajo las normas recogidas en la *Tiîqqidin* (pl. *Taâqqit*). Estas normas también son de aplicación dentro de la ciudad de tierra.

Desde el punto de vista político todos los conflictos del ksar son sometidos a estas normas. La función política de un ksar se desarrolla desde dos ámbitos: el primero atañe a las relaciones internas entre los habitantes del ksar y a sus normas de convivencia, y el segundo hace referencia a las relaciones externas de los miembros de esta comunidad bien con otras comunidades o bien con órganos políticos superiores.

Todos estos aspectos se tratan en la *Jmaâ*, asamblea formada por un representante de cada una de las familias del ksar elegidos por el resto de sus miembros, en la que se discuten los intereses comunitarios, se resuelven los problemas internos del ksar o bien los surgidos con otras tribus y se busca mantener el orden en base a las normas de convivencia establecidas para el conjunto de la población. Cada ksar tiene su propia *Jmaâ*. El jefe de la *Jmaâ* es elegido democráticamente por sus representantes, ocupando su cargo por periodos anuales. En general la máxima autoridad la representan los más ancianos, seguidos de los maestros de las escuelas coránicas (*Fqis*) y de los descendientes de las Zaouias.

A nivel económico estas normas tratan de organizar la vida agrícola, el uso del agua y de regular la propiedad de los terrenos, controlando la compra-venta y evitando la especulación. En los ksour la economía se desarrolla en base a 3 actividades importantes:

- La actividad agrícola que lleva a buscar pastos para los rebaños y tierras para el cultivo.
- La actividad comercial, consecuencia del comercio de productos propios, así como del truque de animales.
- La actividad religiosa desarrollada a través de las Zaouias.

Desde el punto de vista de la organización social, las *Taâqqit* recogen los linajes que la forman, sus representantes, las familias,..., las normas de convivencia en esta sociedad colectiva, basada en la solidaridad, las reglas morales que se deben seguir, así como las situaciones que se deben adoptar en caso de necesitar protección frente a cualquier ataque ajeno al ksar.

A nivel general la sociedad se organiza siguiendo una estructura jerarquizada en tres grupos principales. En el centro los awamm, árabes o bereberes, propietarios de la tierra que cultivan gracias al esfuerzo de los harratin que se mantienen en el puesto inferior de la jerarquía social. Por encima de todos ellos están los chorfa o los morabitines, descendientes de linajes sagrados que se

remontan al mismo Profeta, actúan de modo extratribal haciendo de moderadores en los conflictos existentes entre las distintas tribus⁷⁶.

No obstante la vida en comunidad dentro de un ksar se caracteriza por la solidaridad entre sus miembros. Dentro del ksar, cada uno de estos grupos se organiza a partir de las familias. Éstas en general, numerosas y de carácter sólido, son de tipo patriarcal siendo éste el que gestiona toda la propiedad de la familia y se encarga de administrar todos sus bienes.

La agrupación de varias familias, normalmente relacionadas a través de lazos de consanguinidad, forman un poblado (*Adem*). A partir de ahí la fracción (*Fajda o Left*) une a varios *adem*. A su vez, las tribus (*Kabila*) están formadas por fracciones relacionadas a través de un mismo parentesco. Por encima de las tribus está la confederación tribal (*Aqbil*) cuya finalidad es la de establecer una defensa común de los intereses económicos, pero sobre todo territoriales. Por encima de la confederación está el Sultán.

Tras el análisis realizado a los ksour objeto de nuestra investigación, se observa que en el valle del Outat no existe mezcla tribal dentro de un mismo ksar, a excepción de los ksour Otmane ou Moussa, Tamoussa ou ali o Bouzmella, en los que ha habido cierta mezcla social al cohabitar bereberes pertenecientes a la tribu Ait Izdeg con bereberes de origen judío. En el oasis de

Mdagra, cuyos ksour tienen unas dimensiones mucho más grandes, el caso es bien distinto pues en un mismo ksar pueden convivir varios grupos sociales de manera que hay una mayor diversidad de población. Esto implica en la mayoría de los casos construcciones más grandes y en ocasiones supone una organización interior a partir de barrios o sectores, que en algunos casos se encuentran separados totalmente unos de otros.

Notas:

- 1] Datos climatológicos según históricos de www.tutiempo.net/MIDELT/601950.htm y www.tutiempo.net/Errachidia/602100.htm.
- 2] SECONZAC, Mis., *Voyages au Maroc (1899-1901)*, Librairie Armand Colin, París, 1903, p. 178. A pesar de las afirmaciones de Seconzac, después de comprobar in situ este dato hemos visto que no es verídico.
- 3] Una vez que el río Ziz sale de las montañas en la región de Rich y se dirige hacia el sur, va atravesando diversos palmerales conocidos como Tiallaline, Khenkh, Mdagra, Rteb, Tizimi y Tafilalt.
- 4] Según datos censales del Censo General de la población y del hábitat de 2004, difundido por el alto comisariado del Reino de Marruecos. Véase http://www.lavieeco.com/documents_officiels/Recensement%20population.pdf.
- 5] Según datos censales del Censo General de la población y del hábitat de 2004, difundido por el alto comisariado del Reino de Marruecos. Véase http://www.lavieeco.com/documents_officiels/Recensement%20population.pdf.
- 6] Según fuentes orales actuales, el paso de Tizi n'Tssardount ha sido muy frecuentado durante el siglo pasado por distintas familias provenientes de la Zaouia Sidi Hamza y por otras tribus nómadas que huyendo de los peligros de la ruta caravanera principal, buscaban cobijo y nuevos territorios para pastar con sus ganados. Según las mismas fuentes, a través de este paso se transferían productos de primera necesidad de un lado al otro del Atlas. A lo largo de este recorrido la Zaouia Sidi Hamza jugó un papel muy importante, actuando además como eje entre el territorio de los Ait Hdidou y los Ait Izdeg.
- 7] El término bereber, traducido a su propia lengua sería amazigh (sing.) o imazighen (pl.)
- 8] IBN KHALDOUN, A., *Histoire des Berbères et des dynasties musulmanes de l'Afrique septentrionale*, tomo I, 1375-1379, traducido del árabe al francés por de Slane, MacGuckin, le baron, Impr. du Gouvernement, Alger, 1863.
- 9] EL-BEKRI, Oubeid, *Description de l'Afrique septentrionale, 1040-1094*, traducido del árabe al francés por de Slane, Mac Guckin, le baron, ed. Typographie Adolphe Jourdan, Alger, París, 1913, en TERRASSE, Henri, *Histoire du Maroc*, des origines à l'établissement du Protectorat français, Tomo I, Éditions Atlantides, Casablanca, 1949, p. 22.
- 10] IBN KHALDOUN, A., *Histoire des Berbères et des dynasties musulmanes de l'Afrique septentrionale*, tomo I, 1375-1379, traducido del árabe al francés por de Slane, MacGuckin, le baron, Impr. du Gouvernement, Alger, 1863, p. 301.
- 11] MERCIER, Ernest, "Sidjilmassa selon les auteurs arabes", *Revue africaine*, nº 63, Société historique algérienne, 1867, pp. 235-236.
- 12] EL-BEKRI, Oubeid, *Description de l'Afrique septentrionale, 1040-1094*, traducido del árabe al francés por de Slane, Mac Guckin, le baron, ed. Typographie Adolphe Jourdan, Alger, París, 1913, p. 282.
- 13] En CORRAL JAM, José, *Ciudades de Las Caravanas: Itinerarios de Arquitectura Antigua en Mauritania*, Fundación El Legado Andalusi, Madrid, 2000, p. 35.
- 14] Las tres ramas teológicas del Islam son el Jariyismo, el Chiísmo y el Sunismo.
- 15] Trad. "En el siglo X, ..., se puede comparar esta metrópoli sahariana con las más famosas ciudades del Oriente (Qairouan, Koufa, Bagdad) por la pureza de su aire y la belleza de sus edificios; por su riqueza y sus posibilidades, los habitantes de Sijilmassa superan a los de otras ciudades del Magreb" en JACQUES-MEUNIE, Denise, *Le Maroc saharien, des origines à au XVIe siècle*, Librairie Klincksieck, París, 1982, p. 63.
- 16] En el siglo X, Sijilmassa ya es un lugar importante en donde se llega a acuñar moneda con el oro proveniente del Sudán.
- 17] Trad. "La ciudad está completamente rodeada por un muro construido con piedras, en su parte inferior, y con adobes, en la parte superior. Doce puertas dan acceso a la ciudad ... los habitantes de Sijilmassa son ricos, generosos e inteligentes; ellos gozan de un gran renombre de moralidad. Entre ellos, hay algunos Judios", en MERCIER, Ernest, "Sidjilmassa selon les auteurs arabes", *Revue africaine*, nº 63, Société historique algérienne, 1867, p. 234.
- 18] SORIANO ALFARO, Vicent, *Arquitectura de tierra en el sur de Marruecos. El Oasis de Skoura*, Col. Arquithemas nº 18, Fundación caja de arquitectos, Barcelona, 2006, pp. 32-33.
- 19] EL-BEKRI, Oubeid, *Description de l'Afrique septentrionale, 1040-1094*, traducido del árabe al francés por de Slane, Mac Guckin, le baron, ed. Typographie Adolphe Jourdan, Alger, París, 1913, pp. 280-282.
- 20] YOUSSEF, Mohamed Ibn, Historiador, geógrafo y analista, que vivió

- en Al-Andalus. El Bekri se basó en su obra sobre África para escribir su libro. EL-BEKRI, Oubeid, *Description de l'Afrique septentrionale, 1040-1094*, traducido del árabe al francés por de Slane, Mac Guckin, le baron, ed. Typographie Adolphe Jourdan, Alger, Paris, 1913. Véase prefacio.
- 21] LESSARD, Jean-Michel, "Sijlmasa-la ville et ses relations commerciales au XI siècle d'après El Bekri", *Hespéris Tamuda*, vol. X, fasc. 1-2, Faculté des Lettres et des Sciences Humaines, Rabat, 1969, p. 15.
 - 22] MOUHIB, Mohamed, *Midelt. Esquisses Historiques*, Dar al Hadaf, Midelt, 1999, p. 7.
 - 23] LAOUST, Emile "L'habitation chez les tranhumants du Maroc central. L'igerm", *Hespéris Tamuda*, Tomo XVIII, Larose, Paris, 1934, p. 112.
 - 24] Ighrem, o ag'rom, es el término bereber que se emplea para denominar a la ciudad fortificada de tierra, en árabe ksar. Véase LAOUST, Emile "L'habitation chez les tranhumants du Maroc central. L'igerm", *Hespéris Tamuda*, Tomo XVIII, Larose, Paris, 1934, p. 110.
 - 25] COUVREUR, G., "La vie pastorale dans le Haute Atlas Central", *Revue de géographie du Maroc*, nº11, Rabat, 1968, p. 14, en PEYRON, Mickael, "Contribution à l'histoire du Haut-Atlas Oriental: les Ayt Yafelman", *Reveu de l'Occident musulman et de la Méditerranée*, nº 38, 1984, p. 119.
 - 26] Los Ait Izdeg se sitúan en la región del Ziz en el siglo XI, ver LÉVI-PROVENÇAL, E., *Documentos inéditos de historia almohade*, Geuthner, Paris, 1928, p 68, en MEZZINE, Larbi, *Le Tafilalt : contribution a l'histoire du Maroc aux XVIIe et XVIIIe Siecles*, Publications de la Faculte des lettres et des sciences humaines, Serie Theses, 13, Rabat, 1987, p. 31.
 - 27] La doctrina que predicán promulga la unidad de Alah, por lo que se llama Tawhid (unitaria) de ahí que sus discípulos se llamen a sí mismos los unitarios, es decir Al-Muahid-dum o como se les viene llamando, Almohades.
 - 28] MEZZINE, Larbi, *Le Tafilalt : contribution a l'histoire du Maroc aux XVIIe et XVIIIe Siecles*, Publications de la Faculte des lettres et des sciences humaines, Serie Theses, 13, Rabat, 1987, p. 273.
 - 29] En CORRAL JAM, José, *Ciudades de Las Caravanas: Itinerarios de Arquitectura Antigua en Mauritania*, Fundación El Legado Andalusi, Madrid, 2000, p. 95.
 - 30] MOUHIB, Mohamed, *Midelt. Esquisses Historiques*, Dar al Hadaf, Midelt, 1999, p. 7.
 - 31] IHRAI-AOUCHAR, Amina, "Communautés rurales de la Haute Moulouya du XVIIème siècle à nos jours. Administration locale et pouvoir central", *Hespéris Tamuda*, Vol. 26-27, N° 1, Editions Techniques Nord-Africaines, Marruecos, 1988-1989, p. 174.
 - 32] Véase MOUHIB, Mohamed, *Midelt. Esquisses Historiques*, Dar al Hadaf, Midelt, 1999, p. 8.
 - 33] SORIANO ALFARO, Vicent, *Arquitectura de tierra en el sur de Marruecos. El Oasis de Skoura*, Col. Arquíthemas nº 18, Fundación caja de arquitectos, Barcelona, 2006, p. 36.
 - 34] BEN MOHAMED EL OUAZZANI, El Hasan, (JEAN-LEÓN EL AFRICANO), *Description de l'Afrique*, Vol. 2, Librairie d'Amérique et d'orient, Paris, 1956, en MOUHIB, Mohamed, *Midelt. Esquisses Historiques*, Dar al Hadaf, Midelt, 1999, p. 8.
 - 35] El término morabito es muy ambiguo, empleándose de forma indiferente tanto para designar a un hombre "santo", el lugar donde vive (especie de ermita), o como para designar el lugar donde descansan sus restos mortales.
 - 36] RENÉ POTTIER, Jean, *Historie du Sahara*, Nouvelles Editions Latines, Paris, 1947.
 - 37] MEZZINE, Larbi, *Le Tafilalt : contribution a l'histoire du Maroc aux XVIIe et XVIIIe Siecles*, Publications de la Faculte des lettres et des sciences humaines, Serie Theses, 13, Rabat, 1987, p. 304.
 - 38] Esta Zaouia fue muy importante en la primera mitad del siglo XVII gracias a la célebre Rihla que escribió Abu Salim Al Ayachi, véase MEZZINE, Larbi, *Le Tafilalt : contribution a l'histoire du Maroc aux XVIIe et XVIIIe Siecles*, Publications de la Faculte des lettres et des sciences humaines, Serie Theses, 13, Rabat, 1987, p. 66.
 - 39] HIJJI, Mohamed, Zaouia Dilâiya (en árabe), Imprimerie Nationale, 1964, en MOUHIB, Mohamed, *Midelt. Esquisses Historiques*, Dar al Hadaf, Midelt, 1999, p. 12.
 - 40] PEYRON, Mickael, "Contribution à l'histoire du Haut-Atlas Oriental: les Ayt Yafelman", *Reveu de l'Occident musulman et de la Méditerranée*, nº 38, 1984, pp. 120-121.
 - 41] Para ampliar sobre el tema véase PEYRON, Mickael, "Habitat rural et vie montagnarde dans le Haut Atlas de Midelt (Maroc)", *Revue de géographie alpine*, Tomo 64, nº 3, 1976, pp. 353-357.

- 42] Según hemos podido constatar personalmente, recientemente se ha construido una nueva mezquita en el exterior de la Zaouia y una biblioteca, quedando en desuso las antiguas edificaciones.
- 43] PEYRON, Mickael, "Contribution à l'histoire du Haut-Atlas Oriental: les Ayt Yafelman", *Reveu de l'Occident musulman et de la Méditerranée*, nº 38, 1984, pp. 122.
- 44] Mohamed Mouhib, sitúa en esta época a los Ait Ouafella en el Alto Moulouya. Véase MOUHIB, Mohamed, *Midelt. Esquisses Historiques*, Dar al Hadaf, Midelt, 1999, p. 8.
- 45] Según Amina Ihrai-Aouchar, los árabes Maâqil Beni Hssen que iniciaron su ascensión desde el sureste del país en el siglo XIII, abandonan el Alto Moulouya entre finales del siglo XVI y principios del XVII en dirección hacia el norte. Véase IHRAI-AOUCHAR, Amina, "Communautés rurales de la Haute Moulouya du XVIIème siècle à nos jours. Administration locale et pouvoir central", *Hespéris Tamuda*, Vol. 26-27, Nº 1, Editions Techniques Nord-Africaines, Marruecos, 1988-1989, p. 174.
- 46] A pesar de todo este movimiento poblacional, el hecho de que la población bereber que se adentra en las montañas tenga carácter trashumante, justifican la falta de asentamientos urbanos en la zona.
- 47] Durante el siglo XVI el trasiego por esta ruta se verá reducido por la gran cantidad de atracos que en ella se producen, desviándose una importante parte del comercio por la ruta del Drâa. Las condiciones geográficas del oasis de Tiallaine y de las gargantas del Ziz, facilitan estos ataques. Véase JACQUES-MEUNIE, Denise, *Le Maroc saharien, du XVIe siècle a 1670*, Librairie Klincksieck, Paris, 1982, p. 405-406.
- 48] Trad. "A principios del siglo XVI esta ruta era muy peligrosa porque las tribus bereberes ocupaban las montañas, mientras que los nómadas Maâqil ocupan los desfiladeros y pasos montañosos; de ahí que estén poco frecuentados", en JACQUES-MEUNIE, Denise, *Le Maroc saharien, du XVIe siècle a 1670*, Librairie Klincksieck, Paris, 1982, p. 401.
- 49] La Zaouia de Dilâ se independizará en 1613 extendiéndose rápidamente los Dilâyitas por el Medio y Alto Atlas. En 1631 Moulay Ali Sharif, imán del Tafilalt, se proclamará sultán independizándose del Reino Saadita de Marrakech. Con él se fundará la Dinastía Alaouita.
- 50] MEZZINE, Larbi, *Le Tafilalt : contribution a l'histoire du Maroc aux XVIIe et XVIIIe Siecles*, Publications de la Faculte des lettres et des sciences humaines, Serie Theses, 13, Rabat, 1987, p. 313.
- 51] JACQUES-MEUNIE, Denise, *Le Maroc saharien, du XVIe siècle a 1670*, Librairie Klincksieck, Paris, 1982, p. 653.
- 52] La primera Tayssa que habla de la formación y composición de la confederación Ait Yafelman, data del año 1645 y fue hallada en la Zaouia de Assul. Véase MEZZINE, Larbi, *Le Tafilalt : contribution a l'histoire du Maroc aux XVIIe et XVIIIe Siecles*, Publications de la Faculte des lettres et des sciences humaines, Serie Theses, 13, Rabat, 1987, p.291.
- 53] Según Larbi Mezzine en MOUHIB, Mohamed, *Midelt. Esquisses Historiques*, Dar al Hadaf, Midelt, 1999, p. 17.
- 54] El país de los Ait Yafelman limita al suroeste con los Ait Atta, al oeste con los Ait Soukhmane, al norte con los Ait Myled, al noreste con los Ait Youssi y los Ait El Haj, y al este con los Ait Seghrouchen. Véase MOUHIB, Mohamed, *Midelt. Esquisses Historiques*, Dar al Hadaf, Midelt, 1999, p.15.
- 55] MEZZINE, Larbi, *Le Tafilalt : contribution a l'histoire du Maroc aux XVIIe et XVIIIe Siecles*, Publications de la Faculte des lettres et des sciences humaines, Serie Theses, 13, Rabat, 1987, p.93
- 56] NACIRI, A, *Al Istisqa*, trad. Fumey, Archives marocaines, Paris, t. VII, pp. 66-67, 68, 70, 78-79, en IHRAI-AOUCHAR, Amina, "Communautés rurales de la Haute Moulouya du XVIIème siècle à nos jours. Administration locale et pouvoir central", *Hespéris Tamuda*, Vol. 26-27, Nº 1, 1988-1989, p. 174.
- 57] Mapa de Marruecos en 1726. Véase www.maps-charts.com
- 58] PEYRON, Mickael, "Contribution à l'histoire du Haut-Atlas Oriental: les Ayt Yafelman", *Reveu de l'Occident musulman et de la Méditerranée*, nº 38, 1984, pp. 126.
- 59] Entre 1777 y 1555 el Sur del país se vio afectado por un periodo de gran sequía años 1776 y 1782 lo que hizo que las tribus nómadas tuvieran que buscar nuevos pastos para su ganado
- 60] RAYNAL, René, "La terre et l'homme en haute Moulouya", *Bulletin économique et social du Maroc*, Société d'Études Economiques, Sociales et Statistiques, Rabat, 1961, p. 334.
- 61] Éste vivió en el ksar Sammoura. Pertenece a la fracción de los Ait Hahou, una fracción bajo los Ait Moumou. Tradicionalmente se le describe como alguien fuerte, valiente y decidido. Hospitalario, gran

- jinete y buen tirador. De tamaño pequeño, delgado y flexible. Véase MOUHIB, Mohamed, *Midelt. Esquisses Historiques*, Dar al Hadaf, Midelt, 1999, p. 26.
- 62] Los Ait Merghad llegarán al Valle del Outat en el siglo XX. Véase MOUHIB, Mohamed, *Midelt. Esquisses Historiques*, Dar al Hadaf, Midelt, 1999, pp. 43-44.
- 63] FOUCAULD, Charles de, *Reconnaissance au Maroc, 1883-84*, Challamel, París, 1888, p. 381.
- 64] FOUCAULD, Charles de, *Reconnaissance au Maroc, 1883-84*, Challamel, París, 1888, p. 376.
- 65] VERDUGO, Claude, *L'Amenagement de la vallee du Ziz - Maroc*, vol I, Inédito, Tesis Doctoral, Ecole Nationale d'Architecture, Université de Paris, 1982, p. 57.
- 66] Su nombre en bereber significa "trabajadores de azada". Véase TERRASSE, Henri, *Histoire du Maroc, des origines à l'établissement du Protectorat francais*, Tomo I, Éditions Atlantides, Casablanca 1949, p. 22.
- 67] Hay que decir que estas construcciones de tierra tan características del sur, en el lado norte del Alto Atlas solamente se encuentran en esta región.
- 68] Trad. "... Son de talla mediana, más bien pequeña; tienen la piel curtida, los rasgos finos y los ojos rasgados. Ellos se rasuran completamente la cabeza, no llevan ni barba ni bigote solamente un estrecho círculo marcando el contorno del mentón", en SECONZAC, Mis., *Voyages au Maroc (1899-1901)*, Librairie Armand Colin, París, 1903, p. 178.
- 69] Trad. "Ellos son soldados de pie, montan mal a caballo y poseen pocos caballos... Estos sedentarios son muy fanáticos, excelentes cultivadores y mediocres guerreros, en SECONZAC, Mis., *Voyages au Maroc (1899-1901)*, Librairie Armand Colin, París, 1903, p. 178.
- 70] MOUHIB, Mohamed, *Midelt. Esquisses Historiques*, Dar al Hadaf, Midelt, 1999, p. 24.
- 71] Para ampliar más sobre el tema véase MOUHIB, Mohamed, *Midelt. Esquisses Historiques*, Dar al Hadaf, Midelt, 1999, p. 29.
- 72] Debido a las diferentes transcripciones con las que hemos encontrado este lugar, en esta Tesis se ha adoptado como criterio tomar una transcripción única para cada lugar, siendo en este caso el paso de Tizi Telroun que cita Seconzac, el que nosotros hemos considerado llamar paso de Tizi Talghoumt, según denominan otras fuentes.
- 73] Trad. "Zebzate es un grupo de cuatro ksour pertenecientes a los Ait Ouafella. Sus habitantes son pobres y por consiguiente peligrosos. Ellos se han constituido como porteros del Tizi Talghoumt", en SECONZAC, Mis., *Voyages au Maroc (1899-1901)*, Librairie Armand Colin, París, 1903, p. 183.
- 74] LAOUST, Emile "L'habitation chez les tranhumants du Maroc central. L'igerm", *Hespéris Tamuda*, Tomo XVIII, Larose, Paris, 1934, p. 155.
- 75] RAYNAL, René, "La terre et l'homme en haute Moulouya", *Bulletin économique et social du Maroc*, Société d'Études Économiques, Sociales et Statistiques, Rabat, 1961, p. 327.
- 76] MEZZINE, Larbi, *Le Tafilalet : contribution a l'histoire du Maroc aux XVIIe et XVIIIe Siecles*, Publications de la Faculte des lettres et des sciences humaines, Serie Theses, 13, Rabat, 1987, pp. 269, 361.



3. LA CIUDAD DE TIERRA EN EL ALTO ATLAS ORIENTAL

3.1. EL KSAR. CONSIDERACIONES PREVIAS

Cuando hablamos de ciudades de tierra en el Sur de Marruecos nos estamos refiriendo al ksar (القصر), palabra árabe que en español podría traducirse como alcázar o castillo (en latín *castrum*).

El termino ksar (ksour pl.) siempre ha suscitado controversias entre investigadores⁷⁷, debido fundamentalmente a dos factores. Uno son las múltiples transcripciones que se han hecho de este nombre a los diferentes idiomas (árabe, bereber, francés o español) las cuales, en un afán de occidentalización, han hecho que el mismo término se transcriba según el idioma, adoptando diferentes formas: este es el caso de ksar o qsar, según si se emplea el término árabe o francés. Otro aspecto que ha influido en esta confusión es la variedad de significados que adquiere el mismo término según el área geográfica en la que nos encontremos, confundiendo en muchos casos las tipologías.

No obstante el término ksar, que es el que se va a usar en esta investigación, lleva implícito el hecho de ser un espacio cerrado y fortificado, en donde la población sedentaria busca refugio y protección de los ataques externos, generalmente venidos de la población nómada. Al respecto Ibn Khaldoun nos dice⁷⁸:

En esta tensión entre campo y ciudad reside el secreto de la historia humana. El nómada,

valiente esforzado, luchador, templado por una vida pobre y dura, es el conquistador. Cae sobre las ciudades y las hace suyas, pero al hacerlas se envenena de su virus fatal y cae en la molición, para que, al correr de los años, otros nómadas vengan a usurparle su puesto. Así, toda la historia se convierte en un proceso siempre repetido: períodos de invasión y creación de estados, períodos de civilización y nuevos períodos de invasión.

Para Mustafa Naji⁷⁹ el ksar es el resultado de la oposición entre la población sedentaria, agricultora y dominada y la población nómada, pastora y protectora.

En términos generales podemos definir el ksar como una ciudad fortificada, generalmente rodeada de una muralla dotada de torres en las esquinas e incluso en ocasiones a mitad de sus paños, a la que se accede a través de una entrada cuya puerta en ocasiones se encuentra franqueada por dos torres.

Cada ksar posee un nombre propio, el cual hace referencia normalmente al nombre de la familia que lo habita o bien a una característica geográfica concreta de su entorno o ubicación. En nuestro caso, para obtener la denominación de los ksour objeto de nuestra investigación, ha sido necesario consultar personalmente este dato a la población residente en el ksar, en caso de estar este habitado, o bien a la

población residente en los alrededores, en los casos en los que los ksour se encontraban abandonados, contrastando estos nombres con otras fuentes locales o bien con los informes, diarios de viaje y estudios parciales realizados por otros investigadores.

Dentro del ksar suelen convivir varias familias, entre las que pueden existir relaciones de parentesco o no, a la vez que se puede disponer de una serie de equipamientos de uso comunitario como son: la mezquita (*jamá*), los baños públicos (*hamman*), la escuela coránica (*madrassa*), la fonda (*fonduc*), el cementerio (*jebania*), la era, el pozo (*bir*), la plaza y el mercado (*souk*). Veremos que todos estos elementos, en la medida en que existan en mayor o menor grado, denotarán el grado de importancia de la ciudad.

Un término que en ocasiones se confunde con el de ksar, es el de kasbah. Este término, más difundido y usado por el neófito puede tener distintos significados según la región, siendo usado en el caso de una vivienda aislada y fortificada, de planta sensiblemente cuadrada, dotada con torres en las esquinas o bien en el caso de un conjunto fortificado, residencia de una personalidad con cierto poder. En este caso, el elemento común entre ambas descripciones es el de pertenecer a una única familia, y por tanto carecer de servicios de uso comunitario.

Se desconoce cuando se empezó a implantar el uso del

ksar como asentamiento urbano en Marruecos. Según Roger Mimó⁸⁰, la antigüedad de estas construcciones se remontaría al siglo III/VIII, aunque no hay pruebas que confirmen dicha hipótesis. Lo que sí se puede afirmar es su origen, que según las fuentes estudiadas está en el Norte del Sáhara.

Su implantación en el territorio se deriva de la necesidad de protección de la población sedentaria de los constantes ataques de la población nómada. Conviene recordar al respecto que el Sur de Marruecos es el único lugar del país en el que conviven históricamente la población nómada con la sedentaria, incluso hoy en día según la época del año encontramos en el Alto Atlas población nómada asentada con sus *jaimas* junto a conocidos asentamientos urbanos.



Fig. 3.1. *Jaima* instalada junto a la población de Tatiouine.

El ámbito de extensión que ocupa esta arquitectura tan particular del Sur de Marruecos, va desde el Sáhara hasta el límite Sur del Alto Atlas, al que sobrepasa sólo en su parte oriental. Aquí, de modo excepcional vemos como los ksour se extienden hacia el Norte, consolidándose desde el oasis de Tiallaline hasta el paso de Tizi n'Talghoumt, llegando incluso a encontrarse hoy en día en los afluentes superiores del río Moulouya, en concreto a lo largo del río Outat, y en la región de Ksabi⁸¹.

La construcción de estas ciudades, en las que la tierra es el material principal, requiere de mano de obra especializada. A lo largo de la historia los *Maâlem*, personas de raza negra originarias del Sur, han dirigido y ejecutado la construcción de los ksour a lo largo de toda su área de extensión. De esta forma la construcción de los ksour ha sido también un motivo de migración y sedentarización de esta población por todos los valles del Sur, llegando a destacar algunas agrupaciones, las cuales son conocidas por su lugar de residencia: este es el caso de los *Maâlems* del Tafilalt, considerados grandes maestros de obras, a los que se les atribuye la construcción de los ksour de los valles de Guir, Ziz, Rheris y Drâa⁸².

En cuando al origen de la tipología del ksar, también es incierto. Hay investigadores como Henry Terrasse y Emile Laoust entre otros, que afirman que esta tipología tiene como antecesora a la ciudades clásicas

romanas⁸³, en donde la ciudad fortificada es dividida a partir de dos ejes que conforman el *cardo maximus*, calle principal que sigue la dirección Norte-Sur y el *decumano maximus*, en dirección Este-Oeste, a partir de los cuales se desarrollan los diferentes barrios y en cuyo centro se encuentra la plaza dotada de servicios.



Fig. 3.2. Planta ciudad romana de Timgad, Argelia⁸⁴.

En verdad los ksour de planta regular, tendrían una cierta reminiscencia con la ciudad clásica romana aunque con muchos matices. En ellos vemos como a partir de una estructura cerrada, más o menos geométrica y compacta, se disponen en su interior los barrios a ambos lados del eje de la calle principal. En este caso es un único eje principal, prolongación de la puerta de entrada el que sirve de referencia para dividir el espacio. Perpendicularmente a él surgen nuevas subdivisiones que corresponden a calles secundarias,

más estrechas, a partir de las cuales se van organizando las viviendas.

Las calles a la altura de la primera planta están cubiertas por las viviendas, las cuales toman este espacio, ganando dimensión. Sólo se mantienen abiertas al cielo en los cruces, creando así unos pozos de entrada de luz a través de los cuales se favorece también la ventilación dentro del ksar. Este sistema de calles cubiertas además facilita la vida dentro del ksar, al mantener aislado el interior del duro clima exterior.

Tanto la ubicación de la puerta de acceso, generalmente una en el caso de los ksour, como la disposición del eje de la calle principal es ajena a la orientación geográfica, situándose la primera más bien atendiendo a criterios de su entorno, como veremos más adelante, y la calle en función de la ubicación de esta.

Por otro lado, la plaza en donde se ubican los servicios de uso comunitario, se sitúa junto a la puerta de entrada en lugar de en el centro de la ciudad como ocurre en la ciudad clásica romana. De esta forma, siguiendo el carácter reservado de las relaciones familiares descrito por el Islam, en el ksar se separa la zona de uso público de la zona de uso privado a la que sólo acceden las familias residentes en el ksar. Este hecho se repite en las ciudades islámicas⁸⁵.

Independientemente del ksar descrito, tras nuestra

investigación observamos que también existen ksour con plantas irregulares, cuya morfología orgánica es más propia de las medinas islámicas del Norte de Marruecos⁸⁶.

A continuación pasaremos a analizar las características de la ciudad islámica, con el objeto de que nos sirvan de base para el estudio de los ksour del área de influencia.



Fig. 3.3. Entrada del ksar Asrir, oasis de Mdagra.

3.2. KSAR VS. CIUDAD ISLÁMICA

Los estudios sobre la ciudad islámica se remontan a hace apenas un siglo. Muchos han sido los que han intentado explicar el arquetipo de ciudad islámica considerando la influencia del Islam como elemento vertebrador de la estructura urbana, mientras otros han mantenido la postura de que la religión no influye en dicha estructura urbana⁸⁸.

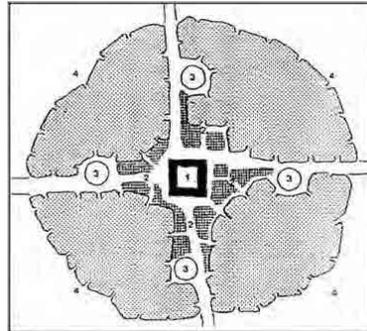


Fig. 3.4. Modelo de ciudad islámica del Norte de África según W. Marçais (1945) R. Le Tourneau (1957) y J. Berque (1958). Dibujo de N. Alsayyad: (1) Mezquita del viernes, (2) mercado, (3) baño público, (4) barrios residenciales. Fuente: Youssef Hoteit, Aida.

El precursor de la teoría de que el Islam es una religión urbana fue William Marçais. Sus estudios se centraron en el Norte de África y en concreto en la región del Magreb. Aferrándose a lo escrito en los versículos 4 y 5

del XLIX del Corán, William Marçais establece que la ciudad Islámica se organiza alrededor de una mezquita, junto a la que existe un zoco o mercado, y alrededor de lo cual se disponen uno o varios baños públicos o *hammanes*.

Más tarde su hermano George Marçais añade tres cualidades físicas más a la ciudad islámica: la división en barrios residenciales y comerciales, una ordenación de los barrios residenciales según etnias o gremios y por último jerarquía de comercios en torno a la mezquita. De estos estudios se derivarán otros como los realizados por los investigadores Le Tourneau y Berque entre otros⁸⁹.

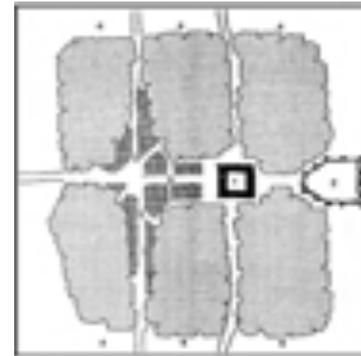


Fig. 3.5. Modelo de ciudad islámica del Medio Oriente según Jean Sauvaget (1946). Dibujo de N. Alsayyad: (1) mezquita del viernes, (2) ciudadela, (3) mercado, (4) barrios residenciales. Fuente: Youssef Hoteit, Aida.

Apoyándose en estos estudios, investigadores como Jean Sauvaget o Von Grumenbaum, afrontan el estudio del modelo urbano de otras ciudades de Oriente Medio desarrollando nuevos arquetipos que tratan de completar y definir en mayor medida los conocimientos adquiridos por los anteriores.

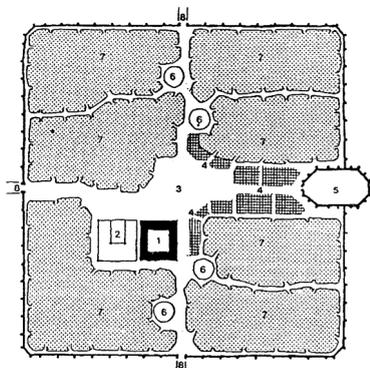


Fig. 3.6. Modelo de ciudad islámica del Medio Oriente según Von Grumenbaum (1955). Dibujo de N. Alsayyad: (1) Mezquita del viernes, (2) palacio, (3) plaza pública, (4) mercado, (5) ciudadela, (6) baño público, (7) barrios residenciales, (8) muros y puertas. Fuente: Youssef Hoteit, Aida.

Por otro lado, y casi al mismo tiempo surge otra tendencia, como la defendida por el geógrafo Robert E. Dickinson⁹⁰, en la que afirma que la ciudad islámica carece de toda organización al decir:

Estos centros urbanos, de estructura caótica, de

casas sin ningún tipo de ordenación, las calles llenas de vida, varían de anchura y de dirección, se extienden saliendo de otras principales para terminar en callejones,..., las estructuras son laberínticas, imposibles de descifrar, incluso, con un plano, de modo que se desarrollan como asentamientos compactos de campesinos, sin ninguna clase media organizada y sin ninguna idea de planificación autorizada.

Evidentemente estas dos tendencias se afrontan desde un punto de vista claramente occidentalista bajo el cual se busca identificar elementos urbanos característicos de la ciudad islámica, para compararlos a los ya conocidos en la cultura europea, sin tener en cuenta si en esta ciudad intervienen otros factores más allá de los físicos. Actualmente son muchos los investigadores que defienden que para el estudio de la ciudad islámica es necesario entender las necesidades derivadas de la filosofía y forma de vida de la cultura islámica. Así, para Antonio Almagro⁹¹:

El Islam como fenómeno social y cultural ha estado siempre ligado a la vida urbana. Solo en un ambiente urbano se realiza plenamente la comunidad musulmana. Por tanto, el urbanismo y la vida en la ciudad son fenómenos íntimamente relacionados con el mundo islámico desde sus primeros momentos.

Aida Youssef Hoteit⁹², aborda el tema en profundidad, estableciendo que existen cinco elementos fundamentales derivados de las leyes islámicas que pueden haber influido en el desarrollo de la ciudad islámica:

1. El cumplimiento con el deber de la oración, el cual ha llevado a la necesidad de dotar a la ciudad de una o varias mezquitas, baños, albercas y fuentes.
2. La separación entre la vida pública y la privada en esta cultura obliga a separar ambas partes, llevando incluso a cabo una ordenación espacial de la ciudad en barrios, que albergan a determinadas familias o incluso obligan a separar a los diferentes grupos étnicos. También influye en las fachadas, eliminando todos los posibles huecos que pudieran recaer a la vía pública, dotando además a la vivienda de intimidad.
3. La intimidad, condiciona aspectos como la altura de las viviendas, desde cuyas azoteas no se debe invadir la privacidad de las residencias vecinas, o el hecho de que las puertas no estén enfrentadas unas a otras.
4. El hecho de que el Islam se base en una teocracia igualitaria implica que todos los hombres son iguales a los ojos de Dios. Esto se justifica en la prácticamente inexistencia de elementos ornamentales recayentes al exterior, es decir, determina fachadas sencillas y sin signos de ostentación. Además existe la *Fnà*, que fija un espacio de 1 m. a 1,50 m. ubicado delante de las

viviendas y propiedad privada de éstas.

5. Por último la ley hereditaria islámica, que establece la obligatoriedad del reparto de bienes entre los herederos, justificaría la existencia de callejones sin salida y calles quebradas.

En cuanto al origen de la ciudad islámica, existen dos teorías reconocidas: la que se apoya en una formación espontánea y la que establece una formación planificada. La primera implica una organización de la ciudad de dentro a fuera, es decir, la ciudad surge a partir de un núcleo importante y de él se desarrolla un reparto de parcelas, que de manera espontánea originan distintos tipos de crecimientos en la ciudad, generando calles sinuosas, en ocasiones ciegas, difíciles de comprender. La segunda, la ciudad planificada surge de un diseño previo y empieza por la elección de un lugar y la delimitación del espacio a urbanizar, fijando las entradas y salidas, para posteriormente ubicar las calles, mezquitas, residencias importantes y áreas donde ubicar el mercado.

Partiendo de todas estas teorías⁸⁷, veremos cómo se estructura la ciudad de tierra del Alto Atlas oriental, la cual alberga a una población bereber con una importante tradición cultural, pero que a la vez ha asumido el Islam como su religión propia.



Fig. 3.7. Conjunto de 2 ksour que componen el poblado denominado Hdibouz (M-43WP, M-44WP), en el oasis de Mdagra. Disposición de las unidades de uso comunitario. (1) plaza, (2) almazara, (3) muralla, (4) torres.

3.3. KSOUR DEL OASIS DE MDAGRA Y DEL VALLE DEL OUTAT

En el momento de realizar esta tesis, aunque es cierto que existen autores que citan de modo puntual a algunos de estos ksour, hemos podido comprobar que no existe ningún documento que recoja un registro de todos los existentes en estas áreas, más allá de la lista que realiza Charles de Foucauld entre los años 1883 y 1884 tras su viaje por Marruecos, y del listado que hace Roger Mimó⁹³ en el año 1996, en donde enumera los ksour citados por Foucauld haciendo referencia en este caso únicamente a los del oasis de Mdagra.

En la primera lista Foucauld llega a enumerar 36 ksour en lo que él denomina distrito de *Qsar es Souq* y distrito de *Metrara*, áreas correspondientes hoy en día al ámbito geográfico que ocupa el oasis de Mdagra y 16 ksour en lo que denomina río *Outat Ait Izdeg*, área que corresponde hoy día al valle del Outat.

En relación a este último dato hemos de aclarar que la referencia al valle del Outat sólo consta en la primera edición del libro de Charles de Foucauld. Lamentablemente este último capítulo de la primera edición desapareció en las siguientes ediciones, lo que ha hecho que esta información quedara apartada del marco de los investigadores hasta este momento en el que hemos podido rescatarla.

A partir del listado de Foucauld y tras varias expediciones a la zona, se ha podido comprobar que el número de ksour en estas áreas es mucho mayor, habiendo en el oasis de Mdagra un total de 53 ksour y en el valle del Outat un total de 29.

En cuanto a la antigüedad de estas ciudades, hay autores que sitúan ya a algunos de estos ksour en el siglo XVI: este es el caso de Sidi Bou Abdellah o ksar es Souq, lugares posiblemente mucho más antiguos, importantes sitios de descanso y comercio ubicados en el oasis de Mdagra en plena ruta de las caravanas. A pesar de que la ruta de las caravanas cruza el Alto Atlas y se desplaza por el valle del Alto Mouloya en dirección hacia el Norte del país, no hay constancia de la existencia de ksour en el valle del Outat antes del siglo XIX.

Tras la gran cantidad de ciudades a estudiar, la variedad en sus estados de conservación y la gran cantidad y diversidad de datos tomados en campo, se ha optado por abordar su estudio en dos niveles. Un primer nivel que atiende al concepto de registro de datos, en donde se recoge la existencia y emplazamiento de todos los ksour encontrados y un segundo nivel que comprende el inventario de un número de ksour seleccionados a partir del registro.

3.3.1. PRIMERAS APROXIMACIONES AL REGISTRO

El primer registro de ksour, tanto del oasis de Mdagra como del valle del Outat, lo realizó el religioso Charles de Foucauld en los años 1882-1886 a lo largo de su viaje de exploración por Marruecos.



Fig. 3.8. Alto Atlas Oriental. Eje ksar es Souk - Midelt.

En este registro, además de citar los ksour según la riera del río en la que los encontraba, hizo referencia a su demografía, tomando como unidad de medida el número de fusiles. Se entiende que esta medida hace referencia al número de habitantes masculinos en edad de luchar que habitaban en el ksar, lo que nos lleva a

poder hacer una estimación de su capacidad.



Fig. 3.9. Croquis de Charles de Foucauld en donde representa una vista del río Ziz a su paso por Kerrandou, en el Alto Atlas Oriental. Fuente: Charles de Foucauld.

Tras su visita al oasis de Mdagra, Charles de Foucauld distingue dos distritos, el situado al Norte de la actual Er-Rachidia o distrito de *Qsar es Souq* y el ubicado al Sur o distrito de *Metrrara*.

A continuación exponemos la relación de ksour que recoge Foucauld en su libro⁹⁴, citados en orden según desciende desde el Alto Atlas el valle del Ziz :

1. Distrito de *Qsar es Souq*:

1.a) Lado derecho del río Ziz (Oeste):

NOMBRE KSAR (SIC.)	Nº FUSILES
Tazouqa	200 fus.
Tagnit	40 fus.
Qsar es Souq: compuesto de: Mouskellal, Qciba, Aït Moha ou Ali, El Haratin, Agaouz y Azrou	300 fus

Tisgelat	100 fus.
Tarzout (2 ksour)	100 fus.
Azemmour	150 fus.
Targa (2 ksour)	150 fus.

1. b) Lado izquierdo del río Ziz (Este):

NOMBRE KSAR (SIC.)	Nº FUSILES
Tiriouin	150 fus.
Beni Ouarain (3 ksour)	100 fus.
Er Rahba	60 fus.
Qçar Djedid Aït Hammou (3 ksour)	60 fus.

Según Foucauld *Qsar es Souq* está formado por un conjunto de cinco ksour, dispuestos en forma de círculo alrededor de un mercado y un *mellah*. Esta urbe formada por bereberes Ait Izdeg y por población de origen cherifiene es la más importante, siendo el lugar en el que se reúne la *Jmaâ* del distrito. La lengua que se emplea es el *Tamazirt*.

2. Distrito de *Metrara*:

2. a) Lado derecho del río Ziz (Oeste):

NOMBRE KSAR (SIC.)	Nº FUSILES
Tisgelat	40 fus.
Beni Mehelli	100 fus.
Asrir	200 fus.
Mediouna	20 fus.
El Hibous	400 fus.
Qaçba Qedima	400 fus.

2. b) Lado izquierdo del río Ziz:

NOMBRE KSAR (SIC.)	Nº FUSILES
Oulad el Haj	300 fus.
Qçar Dekhlani	150 fus.
El Rrouch	40 fus.
Qçar Djedid	100 fus.
Zaouia Moulei Abd Allah	20 fus.
Qçar el Berrani	100 fus.
Taurirt	100 fus.
Sidi Bou Abd Allah	300 fus.
Titaf	200 fus.
Qaçba Djedida	200 fus.
Beni Mousi	300 fus.
Geri Ourgaz	4 fus.
Gaouz	100 fus.
Tazenagt	400 fus.

Foucauld nos escribe que este distrito estaba habitado por población chorfa y qebbala. Los primeros más numerosos, son los hombres libres y los propietarios de las tierras, mientras que los segundos están supeditados a los primeros y se encargan del trabajo de la tierra. Según él mismo, en esta región se hablaba árabe. Los mercados más importantes los sitúa en Qaçba Qedima y Sidi Bou Abd Allah.

En total Charles de Foucauld, tras su visita al valle del Ziz, cita 36 nombres que incluyen a un total de 42 ksour en el actual oasis de Mdagra.

Tras su visita al valle del Outat realizada en el año 1883, y siguiendo con el criterio de recoger toda la información posible del lugar, hace un listado en donde recoge la existencia de los siguientes ksour:

3) Distrito Outat Ait Izdeg:

3. a) Lado derecho del río Outat (Este):

NOMBRE KSAR (SIC.)	Nº FUSILES
Tatteouin	60 fus.
Afelilou (2 ksour)	150 fus.
Tissouit	20 fus.
Asselim (2 ksour)	150 fus.
Ait ou Afella (3 ksour)	100 fus.
Ikher Imzioun	60 fus.

3. b) Lado izquierdo del río Outat (Oeste):

NOMBRE KSAR (SIC.)	Nº FUSILES
Berrom	100 fus.
Tabnattout	50 fus.
Semmoura	60 fus.
Bou Zmella	60 fus.
Ai Otman ou Moussa	150 fus.
Teççaout	100 fus.

Foucauld cita a Bouzmella y a Atmane Ou Moussa como ksour habitados por judíos.

En esta ocasión no nombra ni a Taâkit ni a Tadamout ni a Iguerrouane. En el caso del primero puede que esto

se deba a que quizá fuera construido con posterioridad a 1883, fecha en la que realizó su viaje por el Outat. En cambio los otros dos se encuentran ubicados a lo largo de una bifurcación del río Outat, que discurre en su mayor parte enterrada, por lo que posiblemente no llegara a pasar por allí, quedando ambos fuera de su registro.

Hoy día existen todos los demás, a excepción de Ikhranjouine que se ha convertido en el mercado central de la villa.

3.3.2. REGISTRO DE KSOUR DEL OASIS DE MDAGRA Y DEL VALLE DEL OUTAT

El presente registro se afronta como una primera fase de aproximación para la identificación y localización de todos los ksour encontrados en las áreas objeto de estudio

En él se han incluido las ortoimágenes escaladas de sus plantas, obtenidas del visor Google Earth, acompañadas con la información del año de la toma fotográfica, en las que se ha resaltado el ksar original con el objeto de no confundirlo con ampliaciones o edificaciones anexas.

También se ha añadido la información sobre la ubicación del ksar a partir de sus coordenadas, tanto geográficas como UTM, facilitándonos así su posible búsqueda posterior tanto si es a partir de un Global Position System (G.P.S.) o bien si es a partir de un mapa cartográfico.

El nombre con el que se han citado atiende a la transliteración actualmente más utilizada en esta región, que aunque sigue el mismo origen francés que la citada por Foucauld, en algunos casos es algo diferente.

Por último se ha incorporado al registro de una codificación definida por una letra, un número y dos siglas, en donde:

- la primera letra corresponde a su procedencia, es decir indica si el ksar está situado en el oasis de Mdagra o bien en el valle del Outat.

- el número señala la posición Norte-Sur del ksar con respecto al oasis-valle, siendo el número 1 el ksar situado más al Norte.

- a continuación encontramos una primera sigla que indica su situación con respecto al río, ubicándolo en el margen Este (E) u Oeste (W).

- y por último la segunda sigla está relacionada con su vinculación directa con respecto al río, es decir si el ksar está dentro de la influencia directa del río o red principal (P) o si por el contrario depende de un cauce de agua derivado del río principal, es decir de una red secundaria (S). En este sentido, conviene aclarar que en esta red secundaria no se tienen en cuenta las acequias pues tanto los ksour que están directamente vinculados al cauce principal como los que no, poseen acequias en sus proximidades.

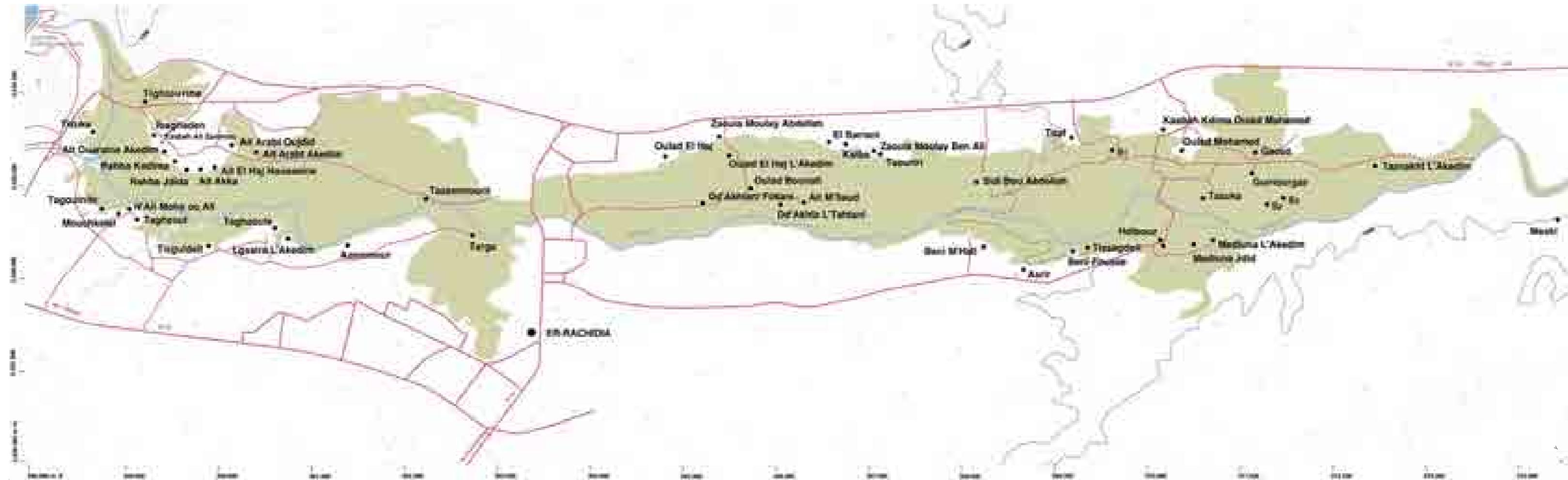
A continuación pasamos a mostrar el registro de ksour del oasis de Mdagra y del valle del Outat.

REGISTRO DE KSOUR DEL OASIS DE MDAGRA

M-1EP Tizuka	M-32EP Taourirt
M-2EP Tighiourine	M-33EP Sidi Bou Abdellah
M-3EP Ibaghaden	M-34EP Titaf
M-4EP Kasbah Ait Zammou	M-35WP Beni M'Hali
M-5EP Ait Ouaraine Akedim	M-36EP Sin Identificar 1
M-6WP Tagounite	M-37EP Tazrout Beni Fousse
M-7WP Mouchkelal	M-38EP Kasbah Kdimia Oulad Mohamed
M-8WP N'Ait Moha Ou Ali	M-39WP Asrir
M-9WP Taghzout	M-40EP Oulad Mohamed (Norte)
M-10EP Rahba Kedima	M-41EP Oulad Mohamed (Sur)
M-11EP Rahba Jdida	M-42WP Tissagdelt
M-12EP Ait Akka	M-43WP Hdibouz (Este)
M-13EP Ait El Haj Housseine	M-44WP Hdibouz (Oeste)
M-14EP Ait Arabt Oujdid	M-45WP Mediouna Jdid
M-15EP Ait Arabt Akedim	M-46WP Mediouna L'Akedim
M-16WP Tizguidelt	M-47EP Tazuka
M-17WP Taghzoute	M-48EP Gaouz
M-18WP Lgssira L'Akedim	M-49EP Guiriourgaz
M-19WP Azemmour L'Akedim	M-50EP Sin Identificar 2
M-20EP Tazemmourit	M-51EP Sin Identificar 3
M-21WP Targa	M-52EP Taznakht L'Akedim
M-22EP Oulad el Haj	M-53WP Meski
M-23EP Zaouia Moulay Abdellah	
M-24EP Oulad el Haj L'Akedim	
M-25EP DD'Akhiani Fokani	
M-26EP Oulad Bounafi	
M-27EP DD'Akhla L'Tahtani	
M-28EP Ait M'Saud	
M-29EP El Barrani	
M-30EP Ksiba	
M-31EP Zaouia Moulay Ben Ali	



Fig. 3.10. Situación del oasis de Mdagra (arriba) y emplazamiento de los ksour sobre mapa cartográfico (dcha).



KSAR TIZUKA

M-1EP



Coordenadas: Geográficas: 31°58'44,81"N ; 4°27'53,28"W
UTM: 361.631,59m E ; 3.539.049,30m N ; 1.060m.

KSAR IBAGHADEN

M-3EP



Coordenadas: Geográficas: 31°58'25 86"N ; 4°27'28,52"W
UTM: 362.248,11m E ; 3.538.448,15m N ; 1.063m.

KSAR TIGHIOURINE

M-2EP



Coordenadas: Geográficas: 31°58'40,12"N ; 4°27'21,36"W
UTM: 362.445,80m E ; 3.5.8894,85m N ; 1.060m.

KASBAH AIT ZAMMOU

M-4EP



Coordenadas: Geográficas: 31°58'19 51"N ; 4°27'27,26"W
UTM: 362.279,96m E ; 3.538.265,62m N ; 1.060m.

KSAR AIT OUARAINÉ AKEDIM

M-5EP



0 50 m.

Ortoimagen 2009, Google Earth

Coordenadas: Geográficas: 31°58'16.80"N ; 4°27'29 76' W
UTM: 362 208,91m E ; 3.538.199,05m N ; 1.057m.

KSAR MOUCHKELAL

M-7WP



0 50 m.

Ortoimagen 2009, Google Earth

Coordenadas: Geográficas: 31°58'09.09"N ; 4°28 05 55' W
UTM: 361.160,96m E ; 3.537.941,11m N ; 1.060m.

KSAR TAGUINTE

M-6WP



0 50 m.

Ortoimagen 2009, Google Earth

Coordenadas: Geográficas: 31°58'15.55"N ; 4°28'14.66' W
UTM: 361 034,18m E ; 3.538.159,93m N ; 1.057m.

KSAR N'AIT MOHA OU ALI

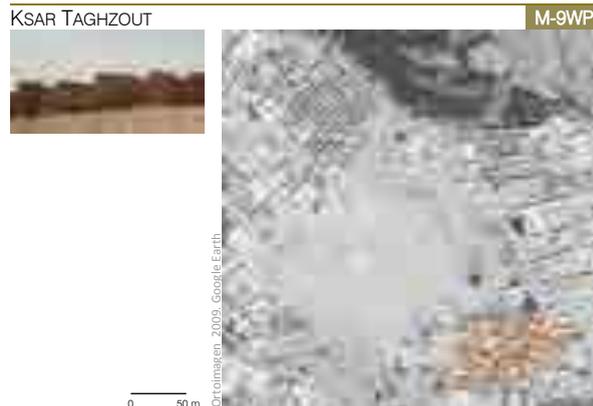
M-8WP



0 50 m.

Ortoimagen 2009, Google Earth

Coordenadas: Geográficas: 31°58 07.47"N ; 4°28'02 02' W
UTM: 361 326,53m E ; 3.537.,907,88m N ; 1.055m.



Coordenadas: Geográficas: 31°58'01.61"N; 4°28'02.99' W
 UTM: 361 318,14m E ; 3.537.717,20m N ; 1.056m.



Coordenadas: Geográficas: 31°58'04'63"N ; 4°27'25.92"W
 UTM: 362.286,35m E ; 3.537.802,13m N ; 1.054m.



Coordenadas: Geográficas: 31°58'10.90"N ; 4°27'28.35' W
 UTM: 362 235,48m E ; 3.537.998,18m N ; 1.056m.



Coordenadas: Geográficas: 31°58'00.19"N ; 4°27'20.40"W
 UTM: 362.434,71m E ; 3.537.668,09m N ; 1.052m.

KSAR AIT EL HAJ HOUSSEINE

M-13EP



Coordenadas: Geográficas: 31°57'57.29"N ; 4°27'13.71"W
UTM: 362.608,58m E ; 3.537.577,84m N ; 1.053m.

KSAR AIT ARABT AKEDIM

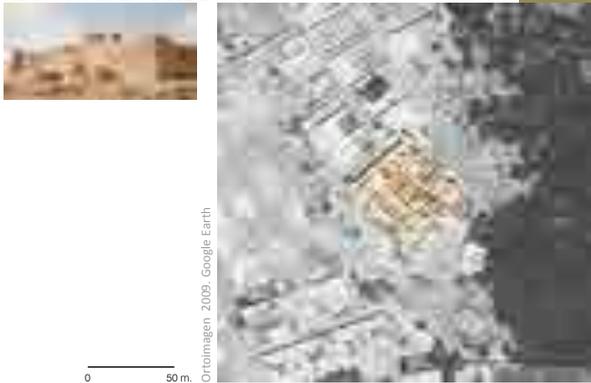
M-15EP



Coordenadas: Geográficas: 31°57'50.33"N ; 4°26'52.74' W
UTM: 363.173,96m E ; 3 537 359,61m N ; 1.050m.

KSAR AIT ARABT OUJID

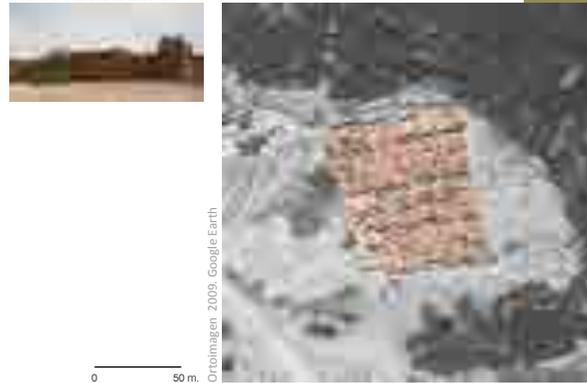
M-14EP



Coordenadas: Geográficas: 31°58'01.43"N ; 4°26'59.03' W
UTM: 363 002,46m E ; 3.537.694,75m N ; 1.051m.

KSAR TIZGUIDELT

M-16WP



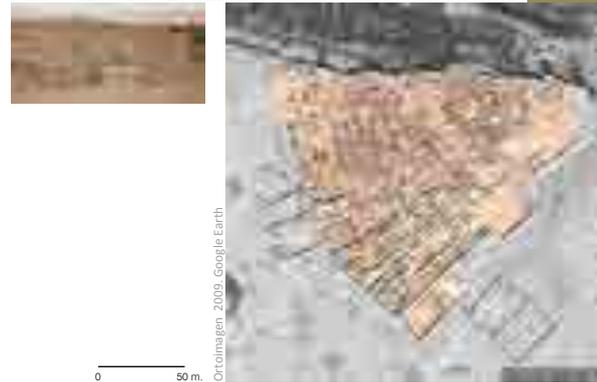
Coordenadas: Geográficas: 31°57'31.85"N ; 4°27'43 74' W
UTM: 361 828 80m E ; 3.536.799,98m N ; 1.049m.

KSAR TAGHZOUTE **M-17WP**



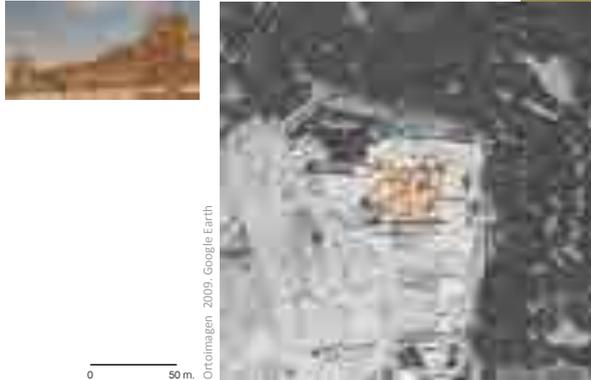
Coordenadas: Geográficas: 31°57'17.99"N ; 4°27'10.20"W
UTM: 362.706,53m E ; 3.536.371,86m N ; 1.046m.

KSAR AZEMMOUR L'AKEDIM **M-19WP**



Coordenadas: Geográficas: 31°56'51.63"N ; 4°26'47.52"W
UTM: 363.293,14m E ; 3.535.545,33m N ; 1.049m.

KSAR LGSSIRA L'AKEDIM **M-18WP**



Coordenadas: Geográficas: 31°57'11.41"N ; 4°27'08.94' W
UTM: 362.731,11m E ; 3.536.158,02m N ; 1.045m.

KSAR TAZEMMOURIT **M-20EP**



Coordenadas: Geográficas: 31°56'45.21"N ; 4°25'59.61"W
UTM: 364.539,51m E ; 3.535.337,49m N ; 1.036m.

KSAR TARGA

M-21WP



Coordenadas: Geográficas: 31°56'19.12"N ; 4°25'52.50' W
UTM: 364 710,01m E ; 3.534.519,05m N ; 1.034m.

ZAOUIA MOULAY ABDELLAH

M-23EP



Coordenadas: Geográficas: 31°55'42.17"N ; 4°23'39.03' W
UTM: 368.207,32m E ; 3 533 338,59m N ; 1.020m.

KSAR OULAD EL HAJ

M-22EP



Coordenadas: Geográficas: 31°56'19.12"N ; 4°25'52.50' W
UTM: 367 514,52m E ; 3.533.586,23m N ; 1.024m.

KSAR OULAD EL HAJ L'AKEDIM

M-24EP



Coordenadas: Geográficas: 31°55'33.16"N ; 4°23'42.48' W
UTM: 368.108,72m E ; 3.533.054,97m N ; 1.016m.

KSAR DD'AKHLANI FOKANI

M-25EP



0 50 m.

Ortoimagen 2009, Google Earth

Coordenadas: Geográficas: 31°55'23,59"N ; 4°24'08,00"W
UTM: 367.436,29m E ; 3.532.780,11m N ; 1.019m.

KSAR DD'AKHLA L'TAHTANI

M-27EP



0 50 m.

Ortoimagen 2009, Google Earth

Coordenadas: Geográficas: 31°55'00,91"N ; 4°23'37 01' W
UTM: 368 232,98m E ; 3.532.065,18m N ; 1.017m.

KSAR OULAD BOUNAFI

M-28EP



0 50 m.

Ortoimagen 2009, Google Earth

Coordenadas: Geográficas: 31°55'15,13"N ; 4°23'43,76"W
UTM: 368.070,80m E ; 3.532.508,43m N ; 1.015m.

KSAR AIT M'SAUD

M-28EP



0 50 m.

Ortoimagen 2009, Google Earth

Coordenadas: Geográficas: 31°54'56,48"N ; 4°23'27,42"W
UTM: 368.493,06m E ; 3.531.929,54m N ; 1.014m.

KSAR EL BARRANI

M-29EP



Coordenadas: Geográficas: 31°55'07,87" N ; 4°22'55,82" W
UTM: 369.325,87m E ; 3.532.270,21m N ; 1.013m.

KSAR ZAOUIA MOULAY BEN ALI

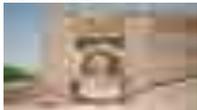
M-31EP



Coordenadas: Geográficas: 31°54'54,58"N ; 4°22'38,70"W
UTM: 369.775,94m E ; 3.531.865,59m N ; 1.012m.

KSAR KSIBA

M-30EP



Coordenadas: Geográficas: 31°55'01,63" N ; 4°22'50,56" W
UTM: 369.478,61m E ; 3.532.084,08m N ; 1.014m.

KSAR TAOURIRT

M-32EP



Coordenadas: Geográficas: 31°54'50,59" N ; 4°22'41,27" W
UTM: 369 714,56m E ; 3.531.730,15m N ; 1.009m.

KSAR SIDI BOU ABDELLAH

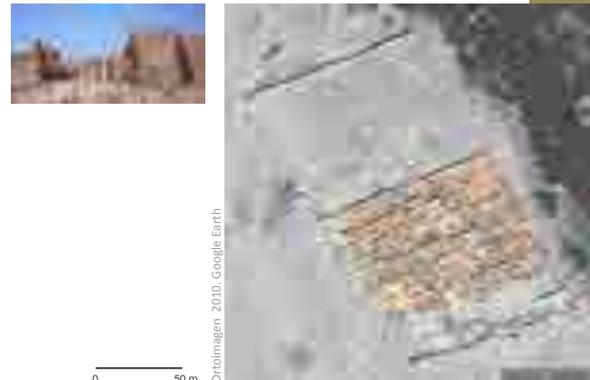
M-33EP



Coordenadas: Geográficas: 31°54'13,15" N ; 4°22'09,86" W
UTM: 370.509,38m E ; 3.530.570,58m N ; 1.008m.

KSAR BENI M'HALI

M-35WP



Coordenadas: Geográficas: 31°53'47,82"N ; 4°22'29,08" W
UTM: 369.999,98m E ; 3.529.804,56m N ; 1.008m.

KSAR TITAF

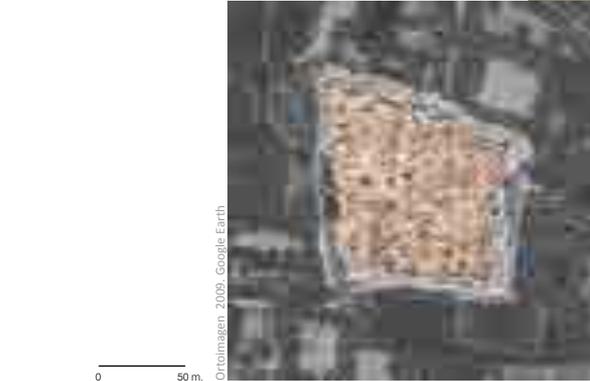
M-34EP



Coordenadas: Geográficas: 31°53'59,79" N ; 4°21'16,99" W
UTM: 371.899,71m E ; 3.530.138,00m N ; 1.001m.

KSAR SIN IDENTIFICAR 1

M-36EP



Coordenadas: Geográficas: 31°54'50,59"N ; 4°22'41,27" W
UTM: 372.243,54m E ; 3.529.654,04m N ; 996m.

KSAR TAZROUT BENI FOUSSE

M-37EP



Coordenadas: Geográficas: 31°53'47,82" N ; 4°22'29,08" W
UTM: 370 909,26m E ; 3.528.936,93m N ; 1.001m.

KSAR ASRIR

M-39WP



Coordenadas: Geográficas: 31°53'27,68" N ; 4°22'20,14" W
UTM: 370.240,72m E ; 3.529.143,48m N ; 1.008m.

KASBAH KDIMA OULAD MOHAMED

M-38EP



Coordenadas: Geográficas: 31°53'36,58" N ; 4°20'34,72" W
UTM: 372.997,20m E ; 3.529.404,51m N ; 996m.

KSAR OULAD MOHAMED (NORTE)

M-40EP



Coordenadas: Geográficas: 31°53'23,60" N ; 4°20'36,15" W
UTM: 372.925,93m E ; 3.529.046,35m N ; 995m.

KSAR OULAD MOHAMED (SUR)

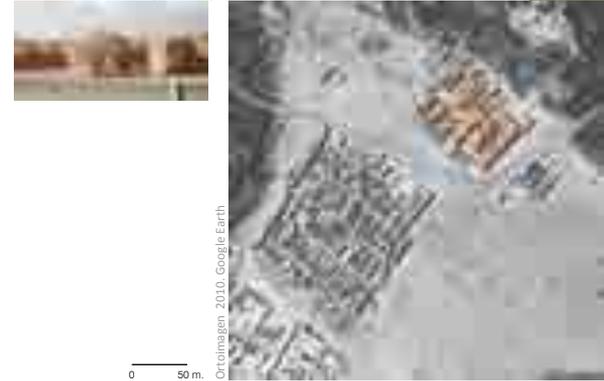
M-41EP



Coordenadas: Geográficas: 31°53'23,60" N ; 4°20'36,15" W
UTM: 372.999,52m E ; 3.528.982,11m N ; 996m.

KSAR HDIBOUZ (NORTE)

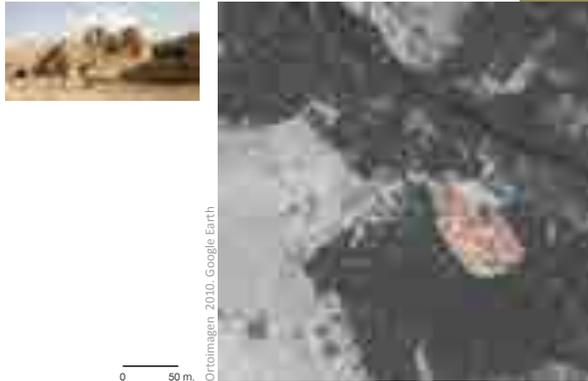
M-43WP



Coordenadas: Geográficas: 31°52'58,96" N ; 4°21'13,60" W
UTM: 371.963,94m E ; 3.528.265,03m N ; 994m.

KSAR TISSAGDELT

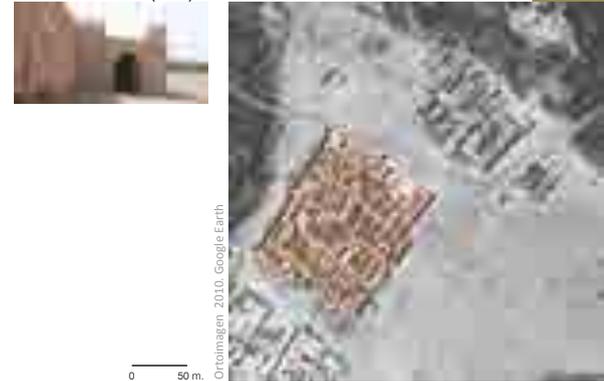
M-42WP



Coordenadas: Geográficas: 31°53'17,70" N ; 4°21'48,03" W
UTM: 371.061,76m E ; 3.528.863,48m N ; 997m.

KSAR HDIBOUZ (SUR)

M-44WP



Coordenadas: Geográficas: 31°52'55,76" N ; 4°21'18,38" W
UTM: 371.837,35m E ; 3.528.164,26m N ; 999m.

KSAR MADIOUNA JDID

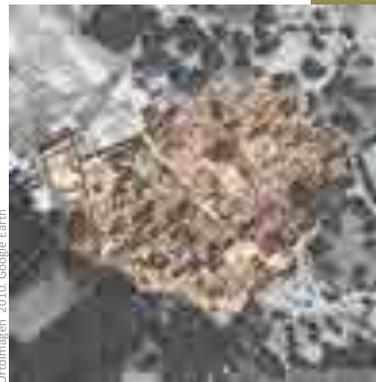
M-45WP



Coordenadas: Geográficas: 31°52'46,50" N ; 4°21 00,81"W
UTM: 372.307,48m E ; 3.527.871,25m N ; 993m.

KSAR TAZUKA

M-47EP



Coordenadas: Geográficas: 31°53'01,33"N ; 4°20'43,18"W
UTM: 372 776,48m E ; 3.528.325,51m N ; 990m.

KSAR MADIOUNA L'AKEDIM

M-46WP



Coordenadas: Geográficas: 31°52'43,12" N ; 4°20'52,33"W
UTM: 372.524,91m E ; 3.527.767,80m N ; 990m.

KSAR GAOUZ

M-48EP



Coordenadas: Geográficas: 31°53'01,45"N ; 4°20'07,45"W
UTM: 373.703,67m E ; 3.528.315,08m N ; 991m.

KSAR GUIRIOURGAZ M-49EP



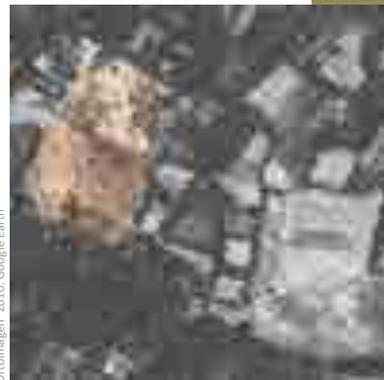
Coordenadas: Geográficas: 31°52'53,66" N ; 4°20'12,62"W
UTM: 373.558,41m E ; 3.528.073,63m N ; 988m.

KSAR SIN IDENTIFICAR 3 M-51EP



Coordenadas: Geográficas: 31°52'36,77"N ; 4°20'07,98"W
UTM: 373.676,92m E ; 3.527.544,42m N ; 986m.

KSAR SIN IDENTIFICAR 2 M-50EP



Coordenadas: Geográficas: 31°52'40,16" N ; 4°20'16,03"W
UTM: 373.471,11m E ; 3.527.675,50m N ; 987m.

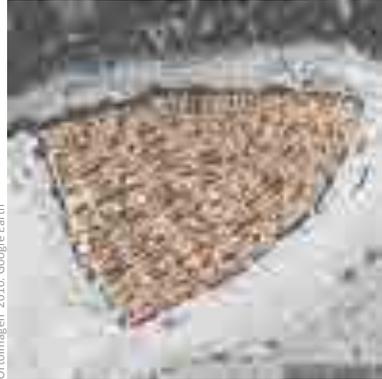
KSAR TAZNAKHT L'AKEDIM M-52EP



Coordenadas: Geográficas: 31°52'22,28"N ; 4°19'20,59"W
UTM: 374.910,27m E ; 3.527.100,87m N ; 981m.

KSAR MESKI

M-53WP



Ortoimagen, 2010, Google Earth

0 50 m.

Coordenadas: Geográficas: 31°51'18,45" N ; 4°17'21,48" W
UTM: 378 047,29m E ; 3.525.099,62m N ; 979m.



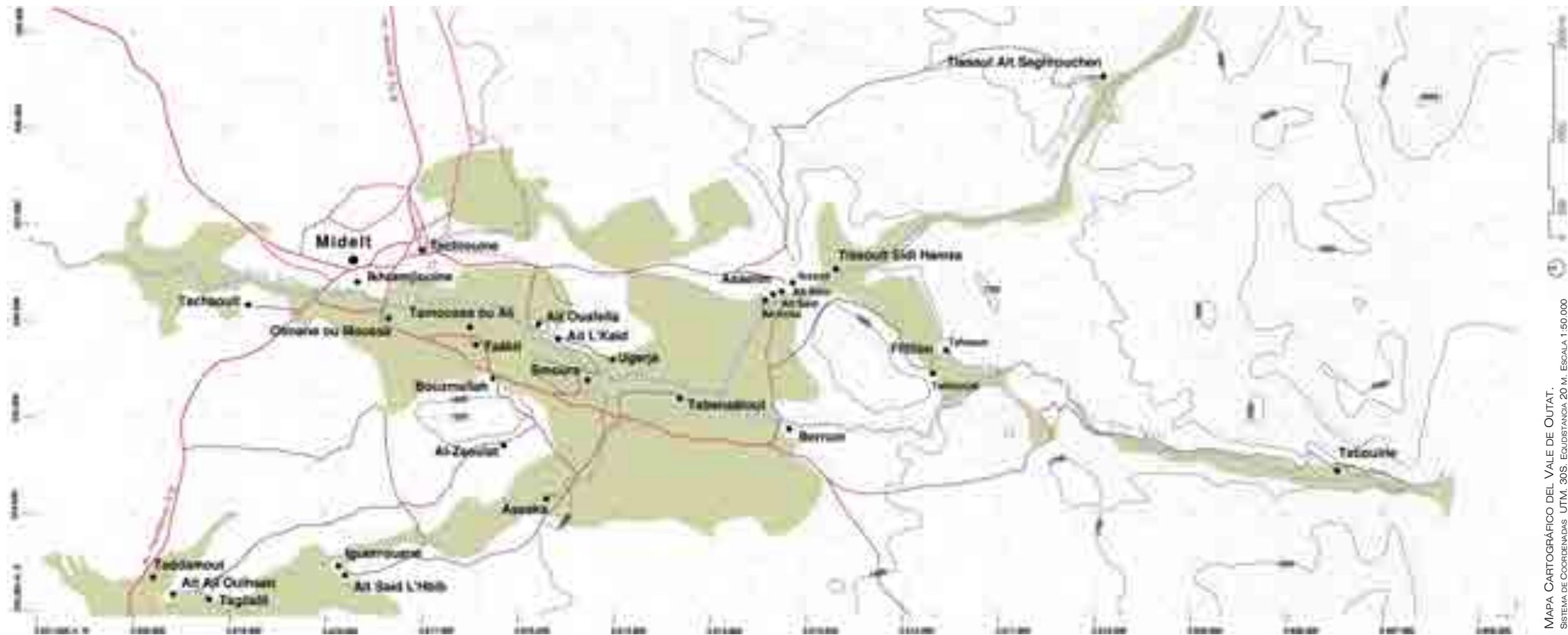
Fig. 3.11. Ksar Taourirt (M-32EP) oasis de Mdagra, 2010.

REGISTRO DE KSOUR DEL VALLE DEL OUTAT

- O-1WS Taddamout
- O-2WS Tagilalit
- O-3WS Ait Ali Oulhsan
- O-4WP Tachaouit
- O-5WS Iguerrouane
- O-6WS Ait Sidi L'Hbib
- O-7 Ikhramjiouine (Midelt)
- O-8WP Otmane ou Moussa
- O-9EP Tachiouine
- O-10WP Taâkit
- O-11WP Tamoussa ou Ali
- O-12WP Bouzmellah
- O-13WS Al Zaouiat
- O-14WS Assaka
- O-15EP Ait Ouafella
- O-16EP Ait L'Kaid
- O-17WP Smoura
- O-18EP Ugerja
- O-19WP Tabenaâtout
- O-20ES Asselim Ait Echo
- O-21ES Asselim Ait Said
- O-22ES Asselim Ait Amo
- O-23ES Ibzazn
- O-24WP Berrum
- O-25ES Tissouit Sidi Hamza
- O-26WS Fililou Tahinoust
- O-27ES Fililou Taffraout
- O-28ES Tissouit Ait Seghrouchen
- O-29EP Tatiouine



Fig. 3.12. Situación del valle del Outat (arriba) y emplazamiento de los ksour sobre mapa cartográfico (dcha).





Coordenadas: Geográficas: 32°42'15,51" N ; 4°46'47,83" W
 UTM: 333.153,26m E ; 3.619.921,26m N ; 1.426m .



Coordenadas: Geográficas: 32°42'06,35" N ; 4°46'45,66" W
 UTM: 333.213,05m E ; 3.619.624,71m N ; 1.434m.



Coordenadas: Geográficas: 32°41'54,58" N ; 4°46'47,97" W
 UTM: 333.142,77m E ; 3.619.267,42m N ; 1.434m.



Coordenadas: Geográficas: 32°41'46" N ; 4°44'49" W
 UTM: 336.201,31m E ; 3.618.802,20m N ; 1.444m.

KSAR IGUERROUANE

O-5WS



Ortoimagen 2011, Google Earth

0 50 m.

Coordenadas: Geográficas: 32°41'11,74" N ; 4°46'34,23" W
UTM: 333.476,43m E ; 3.617.931,16m N ; 1.455m.

KSAR AIT SIDI L'HBIB

O-6WS



Ortoimagen 2011, Google Earth

0 50 m.

Coordenadas: Geográficas: 32°41'07,14" N ; 4°46'37,89" W
UTM: 333 380,95m E ; 3.617.807,85m N ; 1.458m.

KSAR IKHRAMJIOUNE

O-7



Fuente: Postal. Laurey éditeur. 1922.

Coordenadas: En la actualidad este ksar ha desaparecido no existiendo restos que verifiquen su emplazamiento original. No obstante según fuentes orales, su ubicación original estaba en donde actualmente está el mercado municipal de Midelt.

KSAR OTMANE OU MOUSSA

O-8WP



Ortoimagen 2011, Google Earth

0 50 m.

Coordenadas: Geográficas: 32°40'53,73" N ; 4°44'56,57" W
UTM: 336 022,46m E ; 3.617.338,75m N ; 1.475m .

Ksar Tachiouine

O-9EP



Coordenadas: Geográficas: 32°40'17,32" N ; 4°44'02,53" W
UTM: 337.408,06m E ; 3.616.200,81m N ; 1.492m .

Ksar Tamoussa ou Ali

O-11WP



Coordenadas: Geográficas: 32°40'26,80" N ; 4°44'59,89" W
UTM: 335.912,18m E ; 3.616.517,61m N ; 1.491m .

Ksar Taakit

O-10WP



Coordenadas: Geográficas: 32°40'24,57" N ; 4°45'05,96" W
UTM: 335.748,51m E ; 3.616.449,92m N ; 1.495m .

Ksar Bouzmellah

O-12WP



Coordenadas: Geográficas: 32°40'18,72" N ; 4°45'19,86" W
UTM: 335.393,67m E ; 3.616.275,25m N ; 1.496m .

KSAR AL ZAOUIAT



O-13WS

0 50 m.

Ortoimagen 2011, Google Earth

Coordenadas: Geográficas: 32°40'14,91" N ; 4°45'46,63" W
UTM: 334.6870,29m E ; 3.616.165,49 N ; 1.494m.

KSAR AIT OUAFELLA



O-15EP

0 50 m.

Ortoimagen 2011, Google Earth

Coordenadas: Geográficas: 32°40'03,45" N ; 4°44'57,86" W
UTM: 335.952,23m E ; 3.615.787,58m N ; 1.497m.

KSAR ASSAKA



O-14WS

0 50 m.

Ortoimagen 2011, Google Earth

Coordenadas: Geográficas: 32°40'00" N ; 4°46'07" W
UTM: 334.141,62m E ; 3.615.738,64m N ; 1.492m .

KSAR AIT L'KAID (AIT OUAFELLA)



O-16EP

0 50 m.

Ortoimagen 2011, Google Earth

Coordenadas: Geográficas: 32°39'57,52" N ; 4°45'03,53" W
UTM: 335.813,51m E ; 3 615 615,85m N ; 1.501m .

KSAR SMOURA

O-17WP



Coordenadas: Geográficas: 32°39'46,86" N ; 4°45'20,57" W
UTM: 335.361,87m E ; 3.615.294,80m N ; 1.514m.

KSAR TABENAÂTOUT

O-19WP



Coordenadas: Geográficas: 32°39'15,66" N ; 4°45'27,65" W
UTM: 335.159,87m E ; 3 614 340,88m N ; 1.527m.

KSAR UGERJA

O-18EP



Coordenadas: Geográficas: 32°39'35,02" N ; 4°45'14,39" W
UTM: 335.508,00m E ; 3.614.920,38m N ; 1 514m .

KSAR AIT ECHO (ASSELIM)

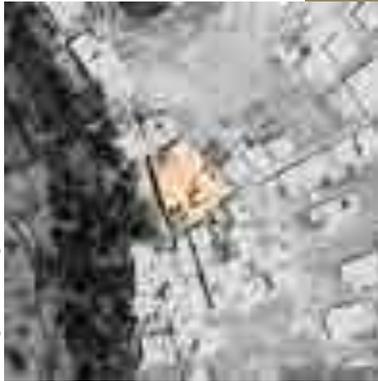
O-20ES



Coordenadas: Geográficas: 32°38'46,92" N ; 4°44'48,97" W
UTM: 336.149,35m E ; 3 613.424,23m N ; 1.563m.

KSAR AIT SAID (ASSELIM)

O-21ES



Coordenadas: Geográficas: : 32°38'43,93" N ; 4°44'46,52" W
UTM: 336.213,48m E ; 3.613.330,89m N ; 1.567m..

KSAR IBZAZN

O-23ES



Coordenadas: Geográficas: : 32°38'37,72" N ; 4°44'41,82" W
UTM: 336.328,90m E ; 3.613.146,35m N ; 1 579m

KSAR AIT AMO (ASSELIM)

O-22ES



Coordenadas: Geográficas: : 32°38'42,12" N ; 4°44'45,98" W
UTM: 336.218,71m E ; 3.613.275,27m N ; 1.568m

KSAR BERRUM

O-24WP



Coordenadas: Geográficas: 32°38'38,19" N ; 4°45'40,72" W
UTM: 334.797,37m E ; 3.613.188,77m N ; 1 551m.

KSAR TISSOUIT SIDI HAMZA

O-25ES



0 50 m.

Ortoimagen, 2002, Google Earth

Coordenadas: Geográficas: 32°38'23,42"N ; 4°44'36,89"W
UTM: 336.452,43m E ; 3.612.702,00m N ; 1.576m.

KSAR TAFFRAOUT (FLILLOU)

O-27ES



0 50 m.

Ortoimagen, 2002, Google Earth

Coordenadas: Geográficas: 32°37'45,94" N ; 4°45'08,60"W
UTM: 335.605,52m E ; 3.611.566,72m N ; 1.601m.

KSAR TAHINOUST (FLILLOU)

O-16WS



0 50 m.

Ortoimagen, 2002, Google Earth

Coordenadas: Geográficas: 32°37'50,41" N ; 4°45'18,08"W
UTM: 335.370,18m E ; 3.611.709,27m N ; 1.594m.

KSAR TISSOUIT AIT SEGHRUCHEN

O-29ES



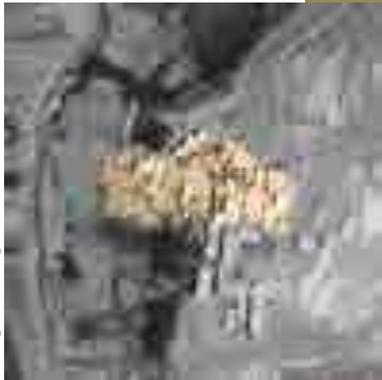
0 50 m.

Ortoimagen, 2002, Google Earth

Coordenadas: Geográficas: 32°36'54,29" N ; 4°43'20,76"W
UTM: 338.394,25m E ; 3.609.932,65m N ; 1.700m .

KSAR TATIOUINE

O-29EP



Ortoimagen 2002, Google Earth

0 50 m.

Coordenadas: Geográficas: 32°35'35,10" N ; 4°45'56,32" W
UTM: 334.285,75m E ; 3.607.552,40m N ; 1.694m.

3.3.3. INVENTARIO DE KSOUR

El inventario se ha realizado a partir de una selección previa de los ksour más representativos y/o mejor conservados. Partiendo del estudio individualizado de cada uno de ellos, se busca establecer vínculos que nos permitan determinar las características más comunes de ambas regiones e incluso, si fuera posible, establecer tipologías. En total se han seleccionado 8 ksour del valle del Outat y 9 ksour del oasis de Mdagra, de los 29 y 53 registrados respectivamente.

Para la elaboración de dicho inventario se han realizado una serie de fichas estructuradas del siguiente modo:

Cada ficha está compuesta por dos hojas que contienen de forma ordenada los datos del ksar.

En la primera hoja aparecen los datos generales entre los que figuran: una descripción del ksar, la provincia a la que actualmente pertenece, el origen tribal de la población originaria, la superficie de ocupación del ksar y el número de núcleos urbanos observables, así como el estado y uso actual.

Además se ha añadido un último apartado en donde se recogen otros datos de interés fruto de nuestras experiencias o bien de la de otros autores. A todos estos datos le acompañan una fotografía de la fachada principal del ksar, una del interior, una ortofotografía con la planta del ksar en donde se resalta la existencia del

área verde, obtenida del visor google earth, y un plano de situación realizado para tal efecto.

La segunda hoja se divide en tres partes. La primera recoge información sobre su implantación en el territorio; la forma del ksar, tanto del exterior como su ordenación urbana interior, haciendo especial hincapié en la orientación del eje de la calle principal; y los equipamientos que de forma original disponía el ksar. Esto último no ha podido completarse en algunos casos debido a que en muchas ocasiones el estado de ruina que presentaban estos ksour era tan avanzado que no era posible distinguir con claridad dichos equipamientos, de manera que el hecho de que no aparezcan algunos datos en la ficha no implica que no hayan existido estos equipamientos. A pesar de ello, también hay que aclarar que al existir tantos ksour abandonados, ha sido más fácil poder acceder a dichos equipamientos.

La segunda parte recoge los datos relativos al sistema constructivo: cimentación, elementos verticales, elementos horizontales, sistemas de comunicación vertical y ornamentación. En esta parte se han anotado también las dimensiones de las tapias y de los adobes medidos en campo.

Por último la tercera parte incluye los distintos topónimos con los que a lo largo de la investigación hemos encontrado denominados a los ksour en los

distintas fuentes consultadas, así como las referencias bibliográficas en las que se ha encontrado citado dicho ksar.

Como se observará en las fichas, no se ha incluido un apartado con las nuevas dotaciones del ksar. Esto se debe a que todos los ksour habitados han sufrido la misma actuación: se les ha suministrado red eléctrica, y a los que se han restaurado además se les ha añadido una red de desagüe general que discurre por debajo de las calles. En ningún caso, disponen de agua potable en el interior.

Las fichas se completan con una planta tipológica, desarrollada con posterioridad al trabajo de campo, en la que se pueden apreciar: la forma exterior, su organización urbana interior y vías de acceso, la red de agua que abastece al ksar y aquellos elementos anexos como molinos, pozos, cementerios o morabitos situados en los alrededores del ksar y por tanto dependientes de él.

El inventario se estructura en dos partes:

1. Selección de ksour del oasis de Mdagra.
2. Selección de ksour del valle del Outat.



M-WWTP Tagourda



M-WWTP Mouchent



M-STEP Sora M'Yess



M-STEP Aze



M-STEP Harbouc (Eke)

SECTEURS DE TRAVAIL DES OUVRIERS MOURAÏ



M-STEP Al Nasa



M-STEP Tinge



M-STEP Gds Sora Abdouh



M-STEP Tise



Fachada Sureste



Ortoimagen

Datos generales

Descripción:

Ksar de planta sensiblemente circular, al que se accede desde la parte Este a través de una rampa ascendente, previa a la entrada en codo. Este acceso tiene ciertas reminiscencias a las entradas de los antiguos castillos peninsulares de época musulmana.

Su altura, que llega hasta las dos plantas, así como el hecho de estar en un lugar sobreelevado a orillas de oasis, le hace sobresalir por encima del palmeral, destacando notablemente.

El interior se conserva en muy mal estado, no pudiéndose confirmar la existencia de calles cubiertas, debida al estado de ruina que presentan.

El cementerio se sitúa en el lado Oeste, al lado opuesto a la entrada.

Provincia: Er-Rachidia.

Población: Dato desconocido.

Superficie: 3.750 m². Núcleo urbano: 1

Estado Actual: Abandonada y en ruina.

Uso: Sin uso.

Otros datos generales:

Foucauld sitúa a este ksar en el lado derecho del río Ziz, dentro del distrito de ksar es Souk, estimando entre 1883 y 1884 una población de 40 fusiles.



Interior del Ksar



Oasis de Mdagra

Relación del ksar con el territorioImplantación del ksar / terreno cultivable:

Dentro Límite interior Límite exterior

Implantación del ksar / orografía:

Llano Pendiente Montículo

Recursos de agua:

Acequia Pozo Fuente

Forma del ksarMorfología exterior:

Geométrica Orgánica

Organización interior:

Espina Árbol

Peine Anillo

Orientación eje calle principal:

Este-Oeste

Equipamientos

Entrada: Nº: 1 Al Este.

Al cultivo Al exterior

En codo Directa

Plaza (Hara): Era exterior:

Almacén/es: Hamman:

Cementerio: Fonduc:

Mezquita: Molino/Almazara:

Morabito: 3

Sistema ConstructivoCimentación:

Muro de tapia sobre base de piedra ordenadas, las cuales sobrepasan los 100 cm. el nivel del suelo en algunas partes, debido al desnivel.

Elementos verticales:

Tapia en PB+P1. Adobe P2.

SITUACIÓN	S. CONST.	DIMENSIONES (cm)
MURO EXTERIOR	Tapia	-
MURO INTERIOR	Tapia	-
PARTICIONES INTERIORES	Adobe	-
PILARES		Adobe

Elementos horizontales:

FORJADO Y CUBIERTA

Los forjados están realizados con vigas de palmera, una capa de cañas, una capa de material vegetal, en concreto hojas de palmera y una capa de tierra compactada.

EVACUACIÓN AGUAS

Gárgolas de madera.

Comunicación Vertical:

No se han encontrado escaleras en pie.

Elementos ornamentales:

Aún conserva alguna estancia con decoración en su interior. Esta se concentra alrededor de los huecos de paso y ventanas entre estancias, así como en algún relieve que aparece simulando arcadas en las paredes o algún friso de remate.

Referencias bibliográficas

Otros topónimos: Tagouinte (C.M. *Ar-Rachidia*), Tagnit (Foucauld, Ch), Tagunit (Mimó, R)

Referencias:

CARTE DU MAROC, 1:50.000, Hoja NH-30-xx-4c, *Ar-Rachidia*, 1985.

FOUCAULD, Charles de, *Reconnaissance au Maroc 1883-84*, Challamel, París, 1888, p. 351.

MIMÓ, Roger, *Fortalezas de barro en el sur de Marruecos*, Compañía Literaria, Madrid, 1996, 127.



Esquema morfológico del ksar



Fachada Sureste



Ortoimagen

Datos generales

Descripción:

Ksar de planta rectangular, dotado de torres en las esquinas, cuya entrada se sitúa en la parte Sureste. Dicha entrada, de acceso directo y resuelta mediante un arco de herradura, está precedida por un recinto destinado al resguardo del ganado. La altura del ksar está entorno a planta baja más una planta en las viviendas, teniendo las torres una altura más.

Su interior se desarrolla de forma regular a partir de una calle central, a cuyos lados se distribuyen las viviendas de manera modular. La dimensión media de las viviendas es de 5,50 m. de ancho por 16 m. de largo.

Su exterior aún conserva gran parte de su revestimiento.

Provincia: Er-Rachidia.

Población: Origen judío y Ait Izdeg.

Superficie: 3.450+1.900 m² Núcleo urbano: 2

Estado Actual: Semirruina. Abandonado.

Uso: Almacén de animales.

Otros datos generales:

Según Foucauld, este ksar forma parte de uno de los 6 ksour que componían el antiguo Qsar es souk, los cuales estaban dispuestos en círculo alrededor de un mercado y un mellah.

Según Mimó, el barrio judío se encontraba adosado al Oeste del ksar.



Interior del Ksar



Oasis de Mdagra

Relación del ksar con el territorioImplantación del ksar / terreno cultivable:

Dentro Límite interior Límite exterior

Implantación del ksar / orografía:

Llano Pendiente Montículo

Recursos de agua:

Acequia Pozo Fuente

Forma del ksar

Geométrica Orgánica

Organización interior:

Espina Árbol

Peine Anillo

Orientación eje calle principal:

Sureste-Noroeste..

Equipamientos

Entrada: Nº: 1 Al Sureste.

Al cultivo Al exterior

En codo Directa

Plaza (Hara): Era exterior:

Almacén/es: Hamman:

Cementerio: Fonduc:

Mezquita: Molino/Almazara:

Morabito: 1

Nombre: Abbar. Cementerio judío.
Relativamente nuevo

Sistema ConstructivoCimentación:

Muro de tapia sobre base de piedra ordenadas.

Elementos verticales:

Tapia en PB+P1. Adobe en P2.

SITUACIÓN	S. CONST.	DIMENSIONES (cm)
MURO EXTERIOR	Tapia	-
MURO INTERIOR	Tapia	82h. x 55e.
PARTICIONES INTERIORES	Adobe	-
PILARES		Madera

Elementos horizontales:

FORJADO Y CUBIERTA

Los forjados se resuelven con vigas de madera, posiblemente tuya ó álamo, rollizos de palmera, una capa de cañas unidas con esparto, una capa de hojas de palmera y una capa de tierra compactada.

EVACUACIÓN AGUAS

Gárgolas de madera.

Comunicación Vertical:

Escaleras realizadas con tierra, dotadas de mamperlán de madera.

Elementos ornamentales:

Se observa decoración en el remate de las torres. Estas presentan arcadas trabajadas en la parte superior de sus paños, rematadas con impostas. Finalmente la torre culmina con 4 merlones triangulares repartidos en cada una de sus caras.

También aparecen tréboles y manos de Fátima en las torres.

Referencias bibliográficas

Otros topónimos: Mouch Quellal (C.M. *Ar Rachidia*). Mouskellal (Foucauld, Ch., Jacques-Meunie, D.), Mushkalal (Mimó, R).

Referencias:

CARTE DU MAROC, 1:50.000, Hoja NH-30-xx-4c, *Ar-Rachidia*, 1985.

FOUCAULD, Charles de, *Reconnaissance au Maroc 1883-84*, Challamel, Paris, 1888, p. 351.

JACQUES-MEUNIE, Denise, *Le Maroc saharien des origines au XVI^e siècle*, Librairie Klincksieck, Paris, 1982, p. 128 (*Qsar es Souk*).

LAOUST, Emile "L'habitation chez les tranhumants du Maroc central. L'igerm", *Hepéries Tamuda*, Tomo XVIII, Larose, Paris, 1934, p. 164.

MIMÓ, Roger, *Fortalezas de barro en el sur de Marruecos*, Compañía Literaria, Madrid, 1996, 127.



Esquema morfológico del ksar

Datos generales



Fachada Sureste



Ortoimagen

Descripción:

Se trata de un ksar de planta cuadrada, dotado de torres en las esquinas, al que se accede por uno de sus paños, en concreto el situado en la parte Noreste. La puerta de entrada, rematada con un arco de medio punto, presenta un alfiz por el exterior realizado con mampuestos y tierra, a modo de moldura. Llama la atención la simplicidad de su puerta, sin torres ni elementos salientes.

El ksar sólo alcanza las dos alturas en las torres y en algún edificio concreto, el resto posee una altura de planta baja. No se observa talud en las torres que son anchas y de poca altura en comparación con otras.

La organización urbana interior surge a partir de una calle central que distribuye a lo largo de calles transversales a las diversas familias que lo componen. El cementerio se sitúa al Norte.

Provincia: Er-Rachidia.

Población: Dato desconocido.

Superficie: 2.500 m². Núcleo urbano: 1

Estado Actual: Conservado en grado medio.

Uso: Habitado.

Otros datos generales:

Su planta es muy similar a las que encontramos en el valle del Outat.



Interior del Ksar



Oasis de M'dagra

Relación del ksar con el territorioImplantación del ksar / terreno cultivable:

Dentro Límite interior Límite exterior

Implantación del ksar / orografía:

Llano Pendiente Montículo

Recursos de agua:

Acequia Pozo Fuente

Forma del ksarMorfología exterior:

Geométrica Orgánica

Organización interior:

Espina Árbol

Peine Anillo

Orientación eje calle principal:

Noreste-Sureste.

Equipamientos

Entrada: Nº: 1 Al Noreste.

Al cultivo Al exterior

En codo Directa

Plaza (Hara): Era exterior:

Almacén/es: Hamman:

Cementerio: Fonduc:

Mezquita: Molino/Almazara:

Morabito:

Sistema ConstructivoCimentación:

Muro de tapia embebido en el suelo y construido , sobre base de piedra ordenadas las cuales no llegan a sobrepasar el nivel del suelo.

Elementos verticales:

Tapia en PB. Adobe en P1 y sobreelevaciones.

SITUACIÓN	S. CONST.	DIMENSIONES (cm)
MURO EXTERIOR	Tapia	-
MURO INTERIOR	Tapia	-
PARTICIONES INTERIORES	Adobe	-
PILARES		Adobe

Elementos horizontales:

FORJADO Y CUBIERTA

Forjado tradicional en el oasis, formado por vigas de madera, rollizos, cañas, una capa aislante formada por materia vegetal y una capa de tierra compactada.

EVACUACIÓN AGUAS

Gárgolas de madera y metálicas (nuevas).

Comunicación Vertical:

Escaleras realizadas con tierra, dotadas de mampelrán de madera.

Elementos ornamentales:

El remate de la muralla del ksar, así como el de las torres de las esquinas presentan remates triangulares. La puerta de acceso tiene sencillas molduras realizadas con tierra en los laterales .

Referencias bibliográficasOtros topónimos:

Ait Acá (Mimó, R).

Referencias:

MIMÓ, Roger, *Fortalezas de barro en el sur de Marruecos*, Compañía Literaria, Madrid, 1996, 128.



Esquema morfológico del ksar



Fachada Sureste



Ortoimagen

Datos generales

Descripción:

En origen este ksar estaba compuesto de dos núcleos; uno interior formado por un ksar de planta cuadrada en el que se alojaba la población de mayor rango social, los Chorfa, y otro exterior que rodeando al anterior alberga a la población Qebbala, trabajadores del campo y encargados del ganado. Con este sistema la población Chorfa adquiría mayor protección frente a los ataques a la vez que se separaba de los Qebbala.

La trama urbana interior es regular, generándose a partir de un eje central desde el que salen las calles secundarias. La entrada al ksar está situada al Sur y consiste en una primera entrada directa, desde la que se accede a la plaza que da paso al barrio Qebbala, a la mezquita y a un establo. En ella se situaba otra entrada que a través de una doble puerta daba paso o al barrio Chorfa.

En el Noroeste se encuentra el cementerio.

Provincia: Er-Rachidia.

Población: Chorfa y Qebbala.

Superficie: 2.200+5.000m². Núcleo urbano: 2

Estado Actual: Restaurado.

Uso: Habitado.

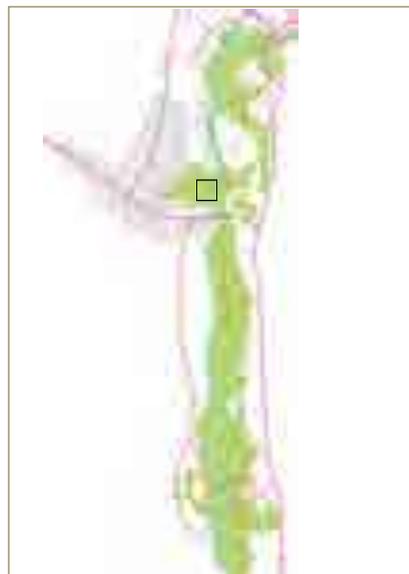
Otros datos generales:

Foucauld sitúa con este nombre a dos ksour en el lado derecho del río Ziz, dentro del distrito de ksar es Souk, estimando entre 1883 y 1884 una población de 150 fusiles.

Durante el 2000-2007 ha participado de un plan de Rehabilitación para distintos pueblos del Tafílat.



Interior del Ksar



Oasis de Mdagra

Relación del ksar con el territorioImplantación del ksar / terreno cultivable:

Dentro Límite interior Límite exterior

Implantación del ksar / orografía:

Llano Pendiente Montículo

Recursos de agua:

Acequia Pozo Fuente

Forma del ksarMorfología exterior:

Geométrica Orgánica

Organización interior:

Espina Árbol

Peine Anillo

Orientación eje calle principal:

Sur-Norte

EquipamientosEntrada: Nº: 1 Actualmente hay varias.

Al cultivo Al exterior

En codo Directa

Plaza (Hara): Era exterior:

Almacén/es: Hamman:

Cementerio: Fonduc:

Mezquita: Molino/Almazara:

Morabito:

Sistema ConstructivoCimentación:

Muro de tapia embebido en el suelo y construido , sobre base de piedra ordenadas las cuales no llegan a sobrepasar el nivel del suelo.

Elementos verticales:

Tapia en PB+P1. Adobe en P2 y en interior.

SITUACIÓN	S. CONST.	DIMENSIONES (cm)
MURO EXTERIOR	Tapia	-
MURO INTERIOR	Tapia	-
PARTICIONES INTERIORES	Adobe	-
PILARES		Adobe

Elementos horizontales:

FORJADO Y CUBIERTA

Forjado formado por vigas de madera, rollizos de palmera, capa de cañas, una capa aislante compuesta por hojas de palmera y una capa de tierra compactada.

EVACUACIÓN AGUAS

Gárgolas de madera y embebidas en los muros.

Comunicación Vertical:

Escaleras realizadas con tierra, dotadas de mamperlán de madera.

Elementos ornamentales:

No se conservan.

Referencias bibliográficasReferencias:

CARTE DU MAROC, 1:50.000, Hoja NH-30-xx-4c, *Ar-Rachidia*, 1985.

FOUCAULD, Charles de, *Reconnaissance au Maroc 1883-84*, Challamel, Paris, 1888, p. 351.

LAOUST, E. "L'habitation chez les tranhumants du Maroc central. L'Igerm", *Hepéries Tamuda*, Tomo XVIII, Larose, Paris, 1934, p. 163-164.

LAOUST, Emile "L'habitation chez les tranhumants du Maroc central. L'maison", *Hepéries Tamuda*, Tomo XIV, Larose, Paris, 1932, pp. 170-171.

MIMÓ, ROGER, *Fortalezas de barro en el sur de Marruecos*, Compañía Literaria, Madrid, 1996, p. 128.

NIJST, A.L.M.T. et alii, *Living on the edge of the Sahara. A study, ...*, Government Publishing Office, Le Hague, 1973, p.149.



Esquema morfológico del ksar



Fachada Sureste



Ortoimagen



Ksar Sidi Bou Abdellah. Año 1938
Fuente: Terrasse, Henri.

Datos generales

Descripción:

Este ksar posiblemente sea uno de los más antiguos y de mayores dimensiones de todos los existentes en el oasis de Mdagra. Su planta, sensiblemente cuadrada está rodeada de un total de 11 torres de elevadas dimensiones. Posee paso de ronda por el interior.

La puerta rematada por un arco apuntado, da acceso a través de dos puertas ubicadas en muros distintos, a dos áreas claramente diferenciadas: la social, en donde se desarrolla la actividad diaria y se sitúan la plaza, el *hamman*, el acceso a la mezquita, los edificios más importantes del ksar y el acceso a los barrios en donde se encuentran las viviendas; y la zona económico-comercial en donde se encuentra la almazara, los almacenes y los establos del ksar.

Destacan las viviendas por estar organizadas en torno a patios interiores, dotados de albercas y pozos, en donde recaen las estancias a través de arcadas.

Provincia: Er-Rachidia.

Población: Chorfa y Qebala.

Superficie: 44.500 m². Núcleo urbano: 1

Estado Actual: Ruina. Abandonado.

Uso: Sin uso.

Otros datos generales:

Foucauld sitúa a este ksar en el lado izquierdo del río Ziz, dentro del distrito de Metrara, estimando entre 1883 y 1884 una población de 300 fusiles.

Según el escritor Roger Mimó, en 1996 su entrada estaba cerrada y no se podía acceder al interior.



Interior del Ksar



Oasis de Mdagra

Relación del ksar con el territorioImplantación del ksar / terreno cultivable:

Dentro Límite interior Límite exterior

Implantación del ksar / orografía:

Llano Pendiente Montículo

Recursos de agua:

Acequia Pozo Fuente

Forma del ksarMorfología exterior:

Geométrica Orgánica

Organización interior:

Espina Árbol

Peine Anillo

Orientación eje calle principal:

Sureste-Noroeste.

EquipamientosEntrada: Nº: 1 Al Surestre.

Al cultivo Al exterior

En codo Directa

Plaza (Hara): Era exterior:

Almacén/es: Hamman:

Cementerio: Fonduc:

Mezquita: Molino/Almazara:

Morabito: 1

Sistema ConstructivoCimentación:

Muro de tapia embebido en el suelo y construido , sobre base de piedra ordenadas las cuales no llegan a sobrepasar el nivel del suelo.

Elementos verticales:

Tapia en PB+P1. Adobe en P2 ó P3.

SITUACIÓN	S. CONST.	DIMENSIONES (cm)
MURO EXTERIOR	Tapia	-
MURO INTERIOR	Tapia	87h. x 55e.
PARTICIONES INTERIORES	Adobe	124L. x 12 h. x 4e.
PILARES		Adobe

Elementos horizontales:

FORJADO Y CUBIERTA

Forjado tradicional en el oasis, formado por vigas de madera, rollizos de palmera, capa de cañas, una capa aislante compuesta por hojas de palmera y una capa de tierra compactada.

EVACUACIÓN AGUAS

Gárgolas de madera y empotradas en muros.

Comunicación Vertical:

Escaleras realizadas con tierra, dotadas de mampelán de madera.

Elementos ornamentales:

Presenta numerosa decoración en huecos de acceso, remates de muros y torres. Los motivos más repetidos son las formas geométricas simples, cruces, tréboles, manos de Fátima, molduras en el remate de cornisas sobre los huecos de acceso al ksar y viviendas, y arcadas.

Referencias bibliográficas

Otros topónimos: S'Bou Abdillah (C.M. *Ar Rachidia*, Mimó, R), Sidi Bou Abd Allah (Foucauld, Ch), Sidi Bou Abdelli (Terrase, H.), Sidi Bou Abdallah (Jacques-Meunie, D.).

Referencias:

CARTE DU MAROC, 1:50.000, Hoja NH-30-xx-4c, *Ar-Rachidia*, 1985.

FOUCAULD, Charles de, *Reconnaissance au Maroc 1883-84*, Challamel, Paris, 1888, p. 352.

MIMÓ, Roger, *Fortalezas de barro en el sur de Marruecos*, Compañía Literaria, Madrid, 1996, 128.

JACQUES-MEUNIE, Denise, *Le Maroc saharien des origines au XVI^e siècle*, Librairie Klincksieck, Paris, 1982, p. 128.

TERRASSE, Henri, *Kasbas berbères de l'Atlas et des oasis*, Editions des Horizons de France, Paris, 1938, p. 160.



Esquema morfológico del ksar



Fachada Sureste



Ortoimagen

Datos generales

Descripción:

Ksar de planta cuadrada que sufre una ampliación hacia la parte Norte, la cual nunca llegó a consolidarse.

El acceso al ksar es a través de una entrada en codo situada en su cara Sureste, formada por un soportal de pilares de planta cuadrada, ejecutados con adobe.

La puerta presenta diversos motivos ornamentales hacia el exterior. Junto a la entrada se encuentra la plaza dando acceso a la mezquita y a unas estancias dotadas con pozo, posiblemente un *fonduc*.

El acceso al barrio residencial se hace a través de un paso rematado por un arco el cual da acceso a la calle principal de la que van surgiendo perpendicularmente las calles secundarias. Al final de la calle una puerta da acceso a una gran explanada rodeada por una muralla y dotada de otra entrada desde el exterior en su parte Norte.

Provincia: Er-Rachidia.

Población: Dato desconocido.

Superficie: 11.400+10.750m². Núcleo urbano: 1+1

Estado Actual: Ruina. Abandonado.

Uso: Sin uso.

Otros datos generales:

Foucauld sitúa a este ksar en el lado derecho del río Ziz, dentro del distrito de Metrara, estimando entre 1883 y 1884 una población de 100 fusiles.



Interior del Ksar



Oasis de M'dagra

Relación del ksar con el territorioImplantación del ksar / terreno cultivable:

Dentro Límite interior Límite exterior

Implantación del ksar / orografía:

Llano Pendiente Montículo

Recursos de agua:

Acequia Pozo Fuente

Forma del ksarMorfología exterior:

Geométrica Orgánica

Organización interior:

Espina Árbol

Peine Anillo

Orientación eje calle principal:

Norte-Sur.

Equipamientos

Entrada: Nº: 1 En la actualidad hay 2

Al cultivo Al exterior

En codo Directa

Plaza (Hara): Era exterior:

Almacén/es: Hamman:

Cementerio: Fonduc:

Mezquita: Molino/Almazara:

Morabito:

Sistema ConstructivoCimentación:

Muro de tapia embebido en el suelo y construido , sobre base de piedra ordenadas las cuales no llegan a sobrepasar el nivel del suelo.

Elementos verticales:

Tapia en PB+P1. Adobe en P2.

SITUACIÓN	S. CONST.	DIMENSIONES (cm)
MURO EXTERIOR	Tapia	-
MURO INTERIOR	Tapia	-
PARTICIONES INTERIORES	Adobe	-
PILARES		Adobe

Elementos horizontales:

FORJADO Y CUBIERTA

Realizados con vigas y rollizos de madera, sobre los que se colocan lajas de madera, ramas a modo de encofrado, rematado todo ello por una capa de tierra compactada.

EVACUACIÓN AGUAS

Gárgolas de madera.

Comunicación Vertical:

Escaleras realizadas con tierra, dotadas de estructura y mampelrán de madera.

Elementos ornamentales:

Sólo se observan en la puerta de acceso al ksar.

Referencias bibliográficas

Otros topónimos: Bni Mhali (C.M. *Ar Rachidia*), Beni Meheli (Foucauld, Ch.), Beni Mahali (Mimó, R).

Referencias:

CARTE DU MAROC, 1:50.000, Hoja NH-30-xx-4c, *Ar-Rachidia*, 1985.

FOUCAULD, Charles de, *Reconnaissance au Maroc 1883-84*, Challamel, Paris, 1888, p. 352.

MIMÓ, Roger, *Fortalezas de barro en el sur de*



Esquema morfológico del ksar



Fachada Sureste



Ortoimagen

Datos generales

Descripción:

Situado al Sur de Er-Rachidia, este ksar posee planta geométrica y trama ortogonal, estando limitado en sus extremos por torres de poca altura. En la actualidad se observan dos núcleos, uno en el interior de base rectangular y otro exterior que lo rodea por tres de sus cuatro lados.

El acceso original se sitúa en la cara Noreste, hacia la tierra fértil, no observándose ningún otro acceso.

Junto a la entrada se sitúa el acceso a la mezquita, la cual está dotada de *hamman*.

Las calles son estrechas, tanto la principal como las secundarias, siendo por éstas últimas por las que se da acceso a las viviendas.

Provincia: Er-Rachidia.

Población: Dato desconocido.

Superficie: 20.220 m². Núcleo urbano: 1

Estado Actual: Ruina. Abandonado.

Uso: Sin uso.

Otros datos generales:

Foucauld sitúa a este ksar en el lado derecho del río Ziz, dentro del distrito de Metrara, estimando entre 1883 y 1884 una población de 200 fusiles.



Interior del Ksar



Oasis de Mdagra Oasis de Mdagra

Relación del ksar con el territorioImplantación del ksar / terreno cultivable:

Dentro Límite interior Límite exterior

Implantación del ksar / orografía:

Llano Pendiente Montículo

Recursos de agua:

Acequia Pozo Fuente

Forma del ksarMorfología exterior:

Geométrica Orgánica

Organización interior:

Espina Árbol

Peine Anillo

Orientación eje calle principal:

Norte-Sur.

Equipamientos

Entrada: Nº: 1 En la actualidad hay 2

Al cultivo Al exterior

En codo Directa

Plaza (Hara): Era exterior:

Almacén/es: Hamman:

Cementerio: Fonduc:

Mezquita: Molino/Almazara:

Morabito:

Sistema ConstructivoCimentación:

Muro de tapia embebido en el suelo y construido , sobre base de piedra ordenadas las cuales no llegan a sobrepasar el nivel del suelo.

Elementos verticales:

Tapia en PB+P1. Adobe en P2.

SITUACIÓN	S. CONST.	DIMENSIONES (cm)
MURO EXTERIOR	Tapia	-
MURO INTERIOR	Tapia	-
PARTICIONES INTERIORES	Adobe	-
PILARES		Adobe

Elementos horizontales:

FORJADO Y CUBIERTA

Forjado formado por vigas de madera, rollizos de palmera, capa de cañas, una capa aislante compuesta por hojas de palmera y una capa de tierra compactada.

EVACUACIÓN AGUAS

Gárgolas de madera.

Comunicación Vertical:

Escaleras realizadas con tierra, dotadas de estructura y mampertán de madera.

Elementos ornamentales:

No conserva decoración.

Referencias bibliográficas

Otros topónimos: Asrir (C.M. *Ar Rachidia*), Asrir (Foucauld, Ch., Mimó, R.)

Referencias:

CARTE DU MAROC, 1:50.000, Hoja NH-30-xx-4c, *Ar-Rachidia*, 1985.

FOUCAULD, Charles de, *Reconnaissance au Maroc 1883-84*, Challamel, Paris, 1888, p. 352.

MIMÓ, Roger, *Fortalezas de barro en el sur de Marruecos*, Compañía Literaria, Madrid, 1996, 128.



Esquema morfológico del ksar



Fachada Sureste



Ortoimagen

Datos generales

Descripción:

Ksar de planta geométrica en el que destaca su forma pentagonal dotada de torres en las esquinas y en la mitad de los paños más largos. Posee una única entrada hacia el Sureste, en forma de zig-zag y con doble puerta, la cual está construida en un cuerpo situado hacia el exterior de la muralla. Desde ella se accede a una plaza en la que encontramos la mezquita.

El área privada del ksar, en donde habita la población se organiza a partir de una trama regular organizada desde un único eje central en el que se sitúa la calle principal y del que van surgiendo de forma no directamente alineada las calles secundarias, en las que se sitúan los accesos a las viviendas. Estas son grandes y poseen patio central alrededor del cual se ubican las diferentes estancias. Sus puertas presentan motivos ornamentales a modo de recercado hacia el exterior.

Provincia: Er-Rachidia.

Población: Dato desconocido.

Superficie: 24.740 m². Núcleo urbano: 1

Estado Actual: Ruina. Abandonado.

Uso: Sin uso.

Otros datos generales:

Foucauld sitúa a este ksar en el lado izquierdo del río Ziz, dentro del distrito de Metrara, estimando entre 1883 y 1884 una población de 200 fusiles.



Interior del Ksar



Oasis de Mdagra

Relación del ksar con el territorioImplantación del ksar / terreno cultivable:

Dentro Límite interior Límite exterior

Implantación del ksar / orografía:

Llano Pendiente Montículo

Recursos de agua:

Acequia Pozo Fuente

Forma del ksarMorfología exterior:

Geométrica Orgánica

Organización interior:

Espina Árbol

Peine Anillo

Orientación eje calle principal:

Norte-Sur.

Equipamientos

Entrada: Nº: 1 En la actualidad hay 2

Al cultivo Al exterior

En codo Directa

Plaza (Hara): Era exterior:

Almacén/es: Hamman:

Cementerio: Fonduc:

Mezquita: Molino/Almazara:

Morabito:

Sistema ConstructivoCimentación:

Muro de tapia embebido en el suelo y construido , sobre base de piedra ordenadas las cuales no llegan a sobrepasar el nivel del suelo.

Elementos verticales:

Tapia en PB+P1. Adobe en P2.

SITUACIÓN	S. CONST.	DIMENSIONES (cm)
MURO EXTERIOR	Tapia	-
MURO INTERIOR	Tapia	-
PARTICIONES INTERIORES	Adobe	-
PILARES		Adobe

Elementos horizontales:

FORJADO Y CUBIERTA

Forjado formado por vigas de madera, rollizos de palmera, capa de cañas, una capa aislante compuesta por hojas de palmera y una capa de tierra compactada.

EVACUACIÓN AGUAS

No se conservan gárgolas.

Comunicación Vertical:

Escaleras realizadas con tierra, dotadas de estructura y mampertán de madera.

Elementos ornamentales:

Se conserva la decoración en algunos marcos de las puertas de entrada a las viviendas.

Referencias bibliográficas

Otros topónimos: Tittaf (C.M. *Ar Rachidia*), Tittaf (Foucauld, Ch.)

Referencias:

CARTE DU MAROC, 1:50.000, Hoja NH-30-xx-4c, *Ar-Rachidia*, 1985.

FOUCAULD, Charles de, *Reconnaissance au Maroc 1883-84*, Challamel, Paris, 1888, p. 352.



Esquema morfológico del ksar



Fachada Sureste



Ortoimagen

Datos generales

Descripción:

Este ksar forma parte de un conjunto de dos ksour denominados Hdibouss, los cuales están separados por la carretera que une, por la parte oeste del oasis, el Sur de Marruecos con Er-Rachidia.

A pesar de que hoy en día su planta tiene aspecto irregular, en origen debía tratarse de una planta geométrica rectangular, dotada de torres en las esquinas. Su entrada situada en la cara Noreste, se encuentra abierta hacia el área cultivable. En la parte opuesta existe adosada una almazara dotada de molinos de aceite y prensas, a la cual se accede desde el exterior del ksour.

El cementerio, grande y denso, se encuentra al Sur, y en él destaca un morabito, posiblemente el mejor decorado y conservado de todo el oasis.

Provincia: Er-Rachidia.

Población: Dato desconocido.

Superficie: 4.800 m². Núcleo urbano: 1

Estado Actual: Ruina. Abandonado.

Uso: Sin uso.

Otros datos generales:

Foucauld sitúa el ksar Hdibouz en el lado derecho del río Ziz, dentro del distrito de Metrara, no distinguiendo entre Hdibouz Este y Hdibouz Oeste. Entre 1883 y 1884 Foucauld estima la población de ambos ksour en 400 fusiles.



Interior del Ksar



Oasis de Mdagra

Relación del ksar con el territorioImplantación del ksar / terreno cultivable:

Dentro Límite interior Límite exterior

Implantación del ksar / orografía:

Llano Pendiente Montículo

Recursos de agua:

Acequia Pozo Fuente

Forma del ksarMorfología exterior:

Geométrica Orgánica

Organización interior:

Espina Árbol

Peine Anillo

Orientación eje calle principal:

Norte-Sur.

Equipamientos

Entrada: Nº: 1 En la actualidad hay 2

Al cultivo Al exterior

En codo Directa

Plaza (Hara): Era exterior:

Almacén/es: Hamman:

Cementerio: Fonduc:

Mezquita: Molino/Almazara:

Morabito:

Sistema ConstructivoCimentación:

Muro de tapia embebido en el suelo y construido , sobre base de piedra ordenadas las cuales no llegan a sobrepasar el nivel del suelo.

Elementos verticales:

Tapia en PB+P1. Adobe en P2.

SITUACIÓN	S. CONST.	DIMENSIONES (cm)
MURO EXTERIOR	Tapia	-
MURO INTERIOR	Tapia	-
PARTICIONES INTERIORES	Adobe	-
PILARES		Adobe

Elementos horizontales:

FORJADO Y CUBIERTA

Forjado formado por vigas de madera, rollizos de palmera, capa de cañas, una capa aislante compuesta por hojas de palmera y una capa de tierra compactada.

EVACUACIÓN AGUAS

No se conservan gárgolas.

Comunicación Vertical:

Escaleras realizadas con tierra, dotadas de estructura y mampertán de madera.

Elementos ornamentales:

No se conserva ningún tipo de ornamentación a excepción de la quibla.

Referencias bibliográficas

Otros topónimos: Al Haibouss (C.M. *Ar Rachidia*), El Hibous (Foucauld, Ch.), Haibus (Mimó, R).

Referencias:

CARTE DU MAROC, 1:50 000, Hoja NH-30-xx-4c, *Ar-Rachidia*, 1985.

FOUCAULD, Charles de, *Reconnaissance au Maroc 1883-84*, Challamel, Paris, 1888, p. 352.

MIMÓ, Roger, *Fortalezas de barro en el sur de Marruecos*, Compañía Literaria, Madrid, 1996, 128.



Esquema morfológico del ksar



Fig. 3.13. Ksar Ait Ali Oulhsan (O-3WS) valle del Outat.



O-1WS Igououene



O-18WS Adony



O-24WS Ebnouli



O-28SP Talouine

SELECCIÓN DE ALCORNS DEL VALLE DEL OUNIS



O-8WP Dineou (ou) Mouda



O-12WP Saoumleth



O-18SP Al Oualla



O-17WP Drouza



Fachada Norte



Ortoimagen

Datos generales

Descripción:

Ksar de planta sensiblemente cuadrada, al que se accede por su cara Este con una entrada en codo. Adosada a la fachada Sur se ha desarrollado un nuevo núcleo de población.

El ksar, de planta baja y dos alturas en su parte más alta, está limitado por torres en las esquinas, las cuales sobreelevan el conjunto en una altura más. Muchas de ellas aún conservan su decoración en la parte superior.

En su interior destacan pasos con arcos de medio punto, ménsulas decoradas y bancadas en sus calles, formando una rigola central. La entrada principal, al Este, conserva la puerta original de madera. Además tiene otra puerta más pequeña que accede por el Este, directamente al área de cultivo. Junto a esta fachada discurre una acequia que, bordeando al ksar, suministra agua a la población. Además en la parte Norte posee un pozo.

Provincia: Midelt

Población: Tribu Ait Iguerrouane, origen Qebbala

Superficie: 5.420 m² Núcleo urbano: 2

Estado Actual: Demolido en su mayor parte.

Uso: Almacenamiento de ganado y grano.

Otros datos generales:

Próximo al ksar, en su parte Suroeste, se localiza la llamada kasbah de Sidi Al Habib. Su entrada, oculta tras un patio, presenta un decorado portal, único encontrado en todo el valle.

Foucauld en su registro no recoge la existencia de este ksar.



Interior del Ksar



Valle del Outat

Relación del ksar con el territorioImplantación del ksar / terreno cultivable:

Dentro Límite interior Límite exterior

Implantación del ksar / orografía:

Llano Pendiente Montículo

Recursos de agua:

Acequia Pozo Fuente

Forma del ksarMorfología exterior:

Geométrica Orgánica

Organización interior:

Espina Árbol

Peine Anillo

Orientación eje calle principal:

Sur-Norte.

Equipamientos interioresEntrada: Nº: 2 Al Sur y al Este.

Al cultivo Al exterior

En codo Directa

Plaza: Era exterior:

Almacén/es: Hamman:

Cementerio: Fonduc:

Mezquita: Molino/Almazara:

Morabito: 1

Nombre: Sidi Mihdi

Sistema ConstructivoCimentación:

Muro de tapia sobre base de piedra ordenadas, las cuales sobrepasan cerca de los 80 cm. el nivel del suelo.

Elementos verticales:

Tapia en PB. +P1. Adobe en P2.

SITUACIÓN	S. CONST.	DIMENSIONES (cm)
MURO EXTERIOR	Tapia	-
MURO INTERIOR	Tapia	82h. x 55e.
PARTICIONES INTERIORES	Adobe	-
PILARES		Madera

Elementos horizontales:

FORJADO Y CUBIERTA

Realizados con vigas y rollizos de madera, sobre los que se colocan ramas de sauce, malla de esparto a modo de encofrado, rematado todo ello por una capa de tierra compactada.

EVACUACIÓN AGUAS

Gárgolas de madera.

Comunicación Vertical:

Escaleras realizadas con tierra, dotadas de mamperlán de madera.

Elementos ornamentales:

Se conserva la decoración en lo alto de algunas de sus torres.

También se han podido encontrar decoraciones en marcos de madera de las puertas, en ménsulas de madera sobre las que descansan las vigas y algún paso interior rematado con un arco de medio punto.

Referencias bibliográficas

Otros topónimos: Igarwane (C.M. *Ait Oumghar*), Iguerrouane (Laoust, E.), Igrwane (Mouhib, M.), Guerrouane (Raynal, R.).

Referencias:

CARTE DU MAROC, 1:50.000, Hoja NI-30-II-3a, *Ait Oumghar*, 1977.

LAOUST, Emile "L'habitation chez les tranhumants du Maroc central. L'igerm", *Heperies*, Tomo XVIII, Paris, Larose, 1934, p. 155.

MOUHIB, Mohamed, *Midelt. Esquisses Historiques*, Dar al Hadaf, Midelt, 1999, p. 33-34.

RAYNAL, René, "La terre et l'homme en haute Moulouya", *Bulletin économique et social du Maroc, Société d'Études Économiques, Sociales et Statistiques*, Rabat, 1961, p. 293, 330.



Esquema morfológico del ksar

Datos generales

Descripción:

Ksar de grandes dimensiones situado en la parte Sur de Midelt. Su planta sigue un trazado circular y su interior posee una estructura laberíntica, con calles estrechas que en ocasiones se cubren durante un largo recorrido no dejando pasar apenas la luz exterior. En su parte más elevada consta de planta baja y dos alturas. No posee torres. Como consecuencia de la intervención que sufrió entre 2008 y 2010 aparecen pequeños esponjamientos en su trama urbana, así como nuevos accesos. Los principales se sitúan al Norte y al Sur de la población. Las calles se han pavimentado con hormigón lo que facilita la eliminación de aguas y el muro de cerramiento exterior se ha reconstruido con muro mixto de hormigón y mampostería, acabado con enfoscado de tierra. En los alrededores se encuentran talleres de artesanos y en su exterior podemos encontrar tiendas de suministro de alimentos básicos.

Provincia: Midelt

Población: Ait Izdeq y población judía

Superficie: 16.800 m². Núcleo urbano: 1

Estado Actual: En restauración. Ejecutado un 90%.

Uso: Residencial.

Otros datos generales:

Foucauld atribuye a este ksar una población de 150 fusiles entre 1883 y 1884. Laoust afirma que su población es de origen judío.

La actual intervención está haciendo que se dote a la población con las instalaciones mínimas necesarias, a pesar de que por su carácter constructivo siguen sin disponer de agua potable.



Fachada Sureste



Ortoimagen



Otmane ou Moussa años 30. Fuente: Postal



Interior del Ksar



Valle del Outat

Relación del ksar con el territorioImplantación del ksar / terreno cultivable:

Dentro Límite interior Límite exterior

Implantación del ksar / orografía:

Llano Pendiente Montículo

Recursos de agua:

Acequia Pozo Fuente

Forma del ksarMorfología exterior:

Geométrica Orgánica

Organización interior:

Espina Árbol

Peine Anillo

Orientación eje calle principal:Equipamientos interioresEntrada: Nº: 2 NE y SW (origen). Hoy 3.

Al cultivo Al exterior

En codo Directa

Plaza: Era exterior:

Almacén/es: Hamman:

Cementerio: Fonduc:

Mezquita: Molino/Almazara:

Morabito:

Sistema ConstructivoCimentación:

Muro de tapia sobre base de piedra ordenadas, las cuales sobrepasan cerca de los 80 cm el nivel del suelo.

Elementos verticales:

Tapia en P.B. + P.1. Adobe en P 2

SITUACIÓN	S. CONST.	DIMENSIONES (cm)
MURO EXTERIOR	Tapia	-
MURO INTERIOR	Tapia	-
PARTICIONES INTERIORES	Adobe	-
PILARES	Madera	

Elementos horizontales:

FORJADO Y CUBIERTA

Realizados con vigas y rollizos de madera, sobre los que se colocan ramas de sauce, malla de esparto a modo de encofrado, rematado todo ello por una capa de tierra compactada.

EVACUACIÓN AGUAS

Gárgolas de madera.

Comunicación Vertical:

Escaleras realizadas con tierra, dotadas de mamperlán de madera.

Elementos ornamentales:

No posee elementos decorativos, ni en el exterior ni en el interior.

Referencias bibliográficas

Otros topónimos: Otmane ou Moussa (C.M. *Ait Oumghar*, Laoust, E., Raynal, R.), Ait Otmane ou Moussa (Foucauld, Ch.), Atmane Oumoussa (Mouhib, M.),

Referencias:

CARTE DU MAROC, 1:50.000, Hoja NI-30-II-3a, *Ait Oumghar*, 1977.

FOUCAULD, Charles de, *Reconnaissance au Maroc 1883-84*, Challamel, Paris, 1888, p. 376.

LAOUST, Emile "L'habitation chez les tranhumants du Maroc central. L'igerm", *Heperies*, Tomo XVIII, Paris, Larose, 1934, p. 173.

MOUHIB, Mohamed, *Midelt. Esquisses Historiques*, Dar al Hadaf, Midelt, 1999, p. 22.

RAYNAL, René, "La terre et l'homme en haute Moulouya", B.E.S.M. *Société d'Études*, ..., Rabat, 1961, p. 330.



Esquema morfológico del ksar

Datos generales



Fachada Sureste



Ortoimagen



Ksar Bouzmellah. Años 30.
Fuente: A. Postal.

Descripción:

Ksar de origen judío, situado al Sur de Midelt. Posee planta rectangular y trama ortogonal, y está limitado en sus extremos por esbeltas torres, o lo que queda de ellas. Estas torres se repiten en la mitad de la longitud de las murallas exteriores.

En origen existían dos torres franqueando el acceso principal situado en el centro de la fachada Este. Hoy en día estas torres han desaparecido y las que quedan han perdido al menos una altura. En la actualidad se han generado tres accesos nuevos, además del existente, que comunican directamente con el exterior.

En la fachada Norte existían unas construcciones de las que apenas quedan algunos restos, las cuales debían cumplir la función de granero .

Junto a la fachada principal y paralelamente a ella, discurre una acequia que suministra de agua a la población.

Provincia: Midelt

Población: origen Judío.

Superficie: 7.450 m². Núcleo urbano: 1

Estado Actual: Conservado en grado medio.

Uso: Residencial. Habitado.

Otros datos generales:

Foucauld localiza a Bouzmella en la parte izquierda del río Outat. La población entre 1883 y 1884, la estima en 60 fusiles.

Recientemente se ha construido una mezquita en su fachada Este, rompiendo su continuidad, lo que ha alterado su aspecto exterior.



Interior del Ksar



Valle del Outat

Relación del ksar con el territorioImplantación del ksar / terreno cultivable:

Dentro Límite interior Límite exterior

Implantación del ksar / orografía:

Llano Pendiente Montículo

Recursos de agua:

Acequia Pozo Fuente

Forma del ksarMorfología exterior:

Geométrica Orgánica

Organización interior:

Espina Árbol

Peine Anillo

Orientación eje calle principal:

Este-Oeste.

EquipamientosEntrada: Nº: 1 Al Este (origen). Hoy 4.

Al cultivo Al exterior

En codo Directa

Plaza (Hara): Era exterior:

Almacén/es: Hamman:

Cementerio: Fonduc:

Mezquita: Molino/Almazara:

Morabito: 2

Nombre: Sidi Otmane y Lala Hadija

Sistema ConstructivoCimentación:

Muro de tapia sobre base de piedra ordenadas, las cuales sobrepasan cerca de los 80 cm. el nivel del suelo.

Elementos verticales:

Tapia en PB+P1. Adobe en P2.

SITUACIÓN	S. CONST.	DIMENSIONES (cm)
MURO EXTERIOR	Tapia	70h. x 90e.
MURO INTERIOR	Tapia	70h. x 60e.
PARTICIONES INTERIORES	Adobe	26L. x 12a. x 7e.
PILARES	Madera. Diámetro 25	

Elementos horizontales:

FORJADO Y CUBIERTA

Realizados con vigas y rollizos de madera, sobre los que se colocan ramas de sauce, malla de esparto a modo de encofrado, rematado todo ello por una capa de tierra compactada.

EVACUACIÓN AGUAS

Gárgolas de madera.

Comunicación Vertical:

Escaleras realizadas con tierra, dotadas de mampelrán de madera.

Elementos ornamentales:

Se conserva la decoración en lo alto de algunas de sus torres.

También se han podido encontrar decoraciones en marcos de madera de las puertas, en ménsulas de madera sobre las que descansan las vigas y algún paso interior rematado con un arco de medio punto.

Referencias bibliográficas

Otros topónimos: Bouzmalla (C.M. *Ait Oumghar*), Bou Zmella (Foucauld, Ch.), Bouzmella (Mouhib, M.). Bousmellah (Raynal, R.).

Referencias:

CARTE DU MAROC, 1:50.000, Hoja NI-30-II-3a, *Ait Oumghar*, 1977.

FOUCAULD, Charles de, *Reconnaissance au Maroc 1883-84*, Challamel, Paris, 1888, p. 376.

MOUHIB, Mohamed, *Midelt. Esquisses Historiques*, Dar al Hadaf, Midelt, 1999, p. 22.

RAYNAL, René, "La terre et l'homme en haute Moulouya", *Bulletin économique et social du Maroc, Société d'Études Économiques, Sociales et Statistiques*, Rabat, 1961, p. 330.



Esquema morfológico del ksar



Fachada Sureste



Ortoimagen

Datos generales

Descripción:

Ksar de estructura regular al que se accede por una puerta situada en su cara Este. La altura del ksar actual es de planta baja más un piso, mostrando en algunos lugares signos de una elevación más.

En su interior aún se aprecia el trazado de sus calles, en su mayoría hoy día descubiertas. De entre todas las calles, destaca una que surge desde la propia entrada, de modo independiente al resto, posiblemente de uso privado para alguna familia. La mezquita y el *hamman* se sitúan junto a la entrada, accediéndose al conjunto por ésta. En la actualidad se ha abierto una nueva puerta al exterior, cegando las originales.

La muralla exterior está limitada en sus esquinas por torres, realizadas con tapia y rematadas con adobe.

Una acequia rodea todo el ksar, suministrando agua a la población.

Provincia: Midelt

Población: Tribu Ait Izdeg

Superficie: 3 600 m². Núcleo urbano: 1

Estado Actual: Semiruina.

Uso: Residencial, y almacén de grano y animales.

Otros datos generales:

En este ksar vive poca gente, concentrándose ésta cerca de la zona de acceso. El resto de la población se sitúa en los alrededores.

Foucauld no la cita en su registro.



Interior del Ksar



Valle del Outat

Relación del ksar con el territorioImplantación del ksar / terreno cultivable:Dentro Límite interior Límite exterior Implantación del ksar / orografía:Llano Pendiente Montículo Recursos de agua:Acequia Pozo Fuente Forma del ksarMorfología exterior:Geométrica Orgánica Organización interior:Espina Árbol Peine Anillo Orientación eje calle principal:

Este-Oeste.

EquipamientosEntrada: Nº: 1 Al Este.Al cultivo Al exterior En codo Directa Plaza (Hara): Era exterior: Almacén/es: Hamman: Cementerio: Fonduc: Mezquita: Molino/Almazara: Morabito: Sistema ConstructivoCimentación:

Muro de tapia sobre base de piedra ordenadas, las cuales sobrepasan cerca de los 80 cm el nivel del suelo.

Elementos verticales:

Tapia en P.B. +P.1. Adobe en P.2

SITUACIÓN	S. CONST.	DIMENSIONES (cm)
MURO EXTERIOR	Tapia	-
MURO INTERIOR	Tapia	82h. x 60e.
PARTICIONES INTERIORES	Adobe	-
PILARES		Madera

Elementos horizontales:

FORJADO Y CUBIERTA

Realizados con vigas y rollizos de madera, sobre los que se colocan ramas de sauce, malla de esparto a modo de encofrado, rematado todo ello por una capa de tierra compactada.

EVACUACIÓN AGUAS

Gárgolas de madera.

Comunicación Vertical:

Escaleras realizadas con tierra, dotadas de mampelrán de madera.

Elementos ornamentales:

No se observan elementos ornamentales.

Referencias bibliográficasOtros topónimos: Assaka (C.M. *Ait Oumghar*).Referencias:CARTE DU MAROC, 1:50.000, Hoja NI-30-II-3a, *Ait Oumghar*, 1977.

Esquema morfológico del ksar

Datos generales



Fachada Sureste



Ortoimagen



Ksar Ait Ouafella.
Fuente: Seconzac, Mis., p. 180

Descripción:

Ksar de planta orgánica con forma de almendra, situado en una sobreelevación que se adentra en el área fértil, al Sur de Midelt. El acceso es a través de una pista de tierra. Salvo alguna excepción que llega a las dos plantas, en general las viviendas del ksar constan de planta baja y una altura. La trama interior de este ksar se desarrolla a lo largo de un eje longitudinal central del que van surgiendo las calles laterales, de forma no enfrentada.

En la actualidad las calles están todas descubiertas y se desconoce si en origen estaban cubiertas, pues no se muestran signos de ello. Posee una mezquita en el centro del ksar y al menos un molino en el lado Oeste

La entrada en codo, se sitúa al Norte, aunque en la actualidad cuenta con otro acceso por el Sur. Hoy en día está prácticamente demolida. No posee torres.

Provincia: Midelt

Población: Tribu Ait Ouafella.

Superficie: 8.700 m². Núcleo urbano: 1

Estado Actual: Conservado grado medio.

Uso: Residencial. Habitado.

Otros datos generales:

Los Ait Ouafella son una fracción de los Ait Izdeg, aunque políticamente independientes.

Según Foucauld, en sus ksour no hay mercados, ni judíos, aunque Seconzac afirma que acampa al lado Norte, de la última de ellas según desciende por el valle, junto al barrio judío.



Entrada al Ksar



Valle del Outat

Relación del ksar con el territorioImplantación del ksar / terreno cultivable:

Dentro Límite interior Límite exterior

Implantación del ksar / orografía:

Llano Pendiente Montículo

Recursos de agua:

Acequia Pozo Fuente

Forma del ksarMorfología exterior:

Geométrica Orgánica

Organización interior:

Espina Árbol

Peine Anillo

Orientación eje calle principal:

Norte-Sur.

EquipamientosEntrada: Nº: 1 Al Norte (origen). Hoy 2.

Al cultivo Al exterior

En codo Directa

Plaza (Hara): Era exterior:

Almacén/es: Hamman:

Cementerio: Fonduc:

Mezquita: Molino/Almazara:

Morabito:

Sistema ConstructivoCimentación:

Muro de tapia apoyado directamente sobre la roca firme. Se observan piedras dispuestas ordenadamente para regular el plano de apoyo.

Elementos verticales:

Tapia en P.B. +P.1. Adobe en remate P.1.

SITUACIÓN	S.CONST.	DIMENSIONES (cm)
MURO EXTERIOR	Tapia	-
MURO INTERIOR	Tapia	-
PARTICIONES INTERIORES	Adobe	-
PILARES	Madera. Diámetro 23	

Elementos horizontales:

FORJADO Y CUBIERTA

Realizados con vigas y rollizos de madera, sobre los que se colocan lajas de madera, ramas a modo de encofrado, rematado todo ello por una capa de tierra compactada.

EVACUACIÓN AGUAS

Gárgolas de madera.

Comunicación Vertical:

Escaleras realizadas con tierra, dotadas de mamperlán de madera.

Elementos ornamentales:

No se observa decoración.

Referencias bibliográficas

Otros topónimos: Ait-Wafalla (C.M. Ait Oumghar), Ait ou Afella (Foucauld, Ch.), Ait Ouafella (Seconzac, Raynal, R., Mouhib, M.).

Referencias:

CARTE DU MAROC, 1:50.000, Hoja NI-30-II-3a, Ait Oumghar, 1977.

FOUCAULD, Charles de, *Reconnaissance au Maroc 1883-84*, Challamel, Paris, 1888, p. 376.

MOUHIB, Mohamed, *Midelt. Esquisses Historiques*, Dar al Hadaf, Midelt, 1999, p. 28-29.

RAYNAL, René, "La terre et l'homme en haute Moulouya", *Bulletin économique et social du Maroc, Société d'Études Économiques, Sociales et Statistiques*, Rabat, 1961, p. 330.

SECONZAC, Mis, *Voyages au Maroc (1899-1091)*, Librairie Armand Colin, Paris, 1903, p. 178-179.



Esquema morfológico del ksar

Datos generales



Fachada Sureste



Ortoimagen

Ksar Smoura. Año 1950.
Fuente: La Cigogne. Postal.

Descripción:

Ksar de planta sensiblemente cuadrada, con torres en las esquinas, el cual está ubicado en una colina bordeada por el cauce del río Outat al Este y por la extensa red de acequias que abastece de agua la parte Oeste del valle.

Su entrada, rematada por dos torres, se sitúa en la fachada Este. Recayendo a su parte Norte están los restos de lo que pudo ser un granero. Cuenta con un molino junto al río, a los pies de la entrada. Al Noroeste está el cementerio.

El interior se encuentra en ruina. Su trama se organiza a partir de una calle central, que va dando paso a las viviendas, y a alguna pequeña calle. El edificio principal se encuentra al Suroeste.

Este ksar se construyó para la familia de Brahim Issommour, importante Amghar de los Ait Izdeg el cual, en la segunda mitad del s. XIX fue nombrado por Moulay Abderrahmane cabeza de los Ait Yafelmane para establecer el orden en la región.

Provincia: Midelt

Población: Tribu Ait Izdeg

Superficie: 1.200 m². Núcleo urbano: 1

Estado Actual: Ruina.

Uso: Sin uso.

Otros datos generales:

Foucauld atribuye a este ksar una población de 60 fusiles entre 1883 y 1884.

El ksar fue abandonado tras la ocupación francesa al morir su propietario. En el año 2009 se encontraba cerrado. Actualmente se accede por la torre Sureste, que se ha caído, y por un hueco que han abierto rompiendo su fachada Norte.



Interior del Ksar



Valle del Outat

Relación del ksar con el territorioImplantación del ksar / terreno cultivable:

Dentro Límite interior Límite exterior

Implantación del ksar / orografía:

Llano Pendiente Montículo

Recursos de agua:

Acequia Pozo Fuente

Forma del ksarMorfología exterior:

Geométrica Orgánica

Organización interior:

Espina Árbol

Peine Anillo

Orientación eje calle principal:

Este-Oeste

EquipamientosEntrada: Nº: 1 Al Este.

Al cultivo Al exterior

En codo Directa

Plaza (Hara): Era exterior:

Almacén/es: Hamman:

Cementerio: Fonduc:

Mezquita: Molino/Almazara:

Morabito:

Sistema ConstructivoCimentación:

Muro de tapia sobre base de piedra ordenadas, las cuales sobrepasan en su parte Oeste el 1,60 m. de altura sobre el nivel del suelo.

Elementos verticales:

Tapia en P.B. + P.1. Adobe en P.2

SITUACIÓN	S. CONST.	DIMENSIONES (cm)
MURO EXTERIOR	Tapia	95h. x 90e.
MURO INTERIOR	Tapia	95h. x 50e.
PARTICIONES INTERIORES	Adobe	26L. x 12a. x 7e.
PILARES	Madera	

Elementos horizontales:

FORJADO Y CUBIERTA

Realizados con vigas y rollizos de madera, sobre los que se colocan lajas de madera, ramas a modo de encofrado, rematado todo ello por una capa de tierra compactada.

EVACUACIÓN AGUAS

Gárgolas de madera.

Comunicación Vertical:

Escaleras realizadas con tierra, dotadas de mampelrán de madera.

Elementos ornamentales:

Se conserva la decoración en lo alto de algunas de sus torres.

La puerta de entrada, está formada por un arco apuntado, rematado por el exterior mediante un recrecido. Al Sur de la parte interior de la fachada Oeste, se observan unos nichos apuntados situados a la altura de la segunda planta.

Referencias bibliográficas

Otros topónimos: Sammoura (C.M. *Ait Oumghar*, Mouhib, M), Semmoura (Foucauld, Ch.), Semoura (Raynal, R.)

Referencias:

CARTE DU MAROC, 1:50 000, Hoja NI-30-II-3a, *Ait Oumghar*, 1977.

FOUCAULD, Charles de, *Reconnaissance au Maroc 1883-84*, Challamel, Paris, 1888, p. 376.

MOUHIB, Mohamed, *Midelt. Esquisses Historiques*, Dar al Hadaf, Midelt, 1999, p. 22, 26.

RAYNAL, René, "La terre et l'homme en haute Moulouya", *Bulletin économique et social du Maroc, Société d'Études Économiques, Sociales et Statistiques*, Rabat, 1961, p. 330.



Esquema morfológico del ksar



Fachada Sureste



Ortoimagen

Ksar Berrum.
Fuente: A. Rodríguez. Postal.

Datos generales

Descripción:

Ksar de estructura irregular, cuya destacable posición geográfica le aporta un alto grado de protección, sobre todo en lo que concierne a su parte recayente al río. Posee distintos accesos, todos ellos directos, aunque su puerta se sitúa al Norte. Posee varios molinos. La acequia que bordea al ksar por el Este, gira hacia su cara Norte, discurriendo vista por el interior.

Desde este ksar surgen diferentes recorridos, como el que origina el gran desfiladero de piedra caliza en el que se pueden observar: cuevas en las que se suelen alojar los pastores con sus rebaños en tiempos fríos.

Según Seconzac, un poeta bereber escribió sobre Berrum: *es una joya de color cobre surgida entre el agua, su torrente es dulce como la leche, sus frutos son los más hermosos y no hay melodía de amor en ningún lugar tan bonita como la que produce el viento al pasar entre sus árboles.*⁹⁵

Provincia: Midelt

Población: Tribu Ait Haddidou

Superficie: 9.600 m². Núcleo urbano: 1

Estado Actual: Conservado grado medio.

Uso: Residencial. Habitado.

Otros datos generales:

Foucauld en su libro cita a Berrum, ubicándolo en la rivera izquierda del río y atribuyéndole una población de 150 fusiles entre 1883 y 1884.



Interior del Ksar



Valle del Outat

Valle del Outat

Relación del ksar con el territorioImplantación del ksar / terreno cultivable:

Dentro Límite interior Límite exterior

Implantación del ksar / orografía:

Llano Pendiente Montículo

Recursos de agua:

Acequia Pozo Fuente

Forma del ksarMorfología exterior:

Geométrica Orgánica

Organización interior:

Espina Árbol

Peine Anillo

Orientación eje calle principal:EquipamientosEntrada: Nº: 1 Al Norte (origen). Hoy 2.

Al cultivo Al exterior

En codo Directa

Plaza (Hara): Era exterior:

Almacén/es: Hamman:

Cementerio: Fonduc:

Mezquita: Molino/Almazara:

Morabito: 1

Nombre: Sidi Lmandri

Sistema ConstructivoCimentación:

Muro de tapia sobre base de piedra ordenadas, las cuales sobrepasan cerca de los 80 cm el nivel del suelo.

Elementos verticales:

Tapia en PB+P1. Adobe en P2.

SITUACIÓN	S. CONST.	DIMENSIONES (cm)
MURO EXTERIOR	Tapia	
MURO INTERIOR	Tapia	82h.
PARTICIONES INTERIORES	Adobe	
PILARES	Madera	

Elementos horizontales:

FORJADO Y CUBIERTA

Realizados con vigas y rollizos de madera, sobre los que se colocan lajas de madera, ramas a modo de encofrado, rematado todo ello por una capa de tierra compactada.

EVACUACIÓN AGUAS

Gárgolas de madera.

Comunicación Vertical:

Escaleras realizadas con tierra, dotadas de mampelrán de madera.

Elementos ornamentales:

Se conserva la decoración en algunos marcos de las puertas de entrada a las viviendas.

Referencias bibliográficas

Otros topónimos: Barram (C.M. *Ait Oumghar*), Berrom (Foucauld, Ch., Seconzac, M.), Barrem (Mouhib, M.), Berrem (Raynal, R.)

Referencias:

CARTE DU Maroc, 1:50.000, Hoja NI-30-II-3a, *Ait Oumghar*, 1977.

FOUCAULD, Charles de, *Reconnaissance au Maroc 1883-84*, Challamel, Paris, 1888, p. 376.

MOUHIB, Mohamed, *Midelt. Esquisses Historiques*, Dar al Hadaf, Midelt, 1999, p. 22.

RAYNAL, René, "La terre et l'homme en haute Moulouya", *Bulletin économique et social du Maroc, Société d'Études Économiques, Sociales et Statistiques*, Rabat, 1961, p. 330.

SECONZAC, Mis, *Voyages au Maroc (1899-1091)*, Librairie Armand Colin, Paris, 1903, p. 176-178.



Esquema morfológico del ksar



Fachada Oeste



Ortoimagen

Datos generales

Descripción:

En origen el ksar Tatiouine estaba formado por un conjunto de planta cuadrada ubicado en la parte alta del río Outat, justo en la orilla del cauce. Con el tiempo se le anexionó otro ksar en su parte más elevada, formando entre ambos una plaza central en donde se ubicó la mezquita y el *hamman*. Las entradas se puede leer en los restos, estando ubicadas en sus fachadas Norte y Sur. Según fuentes orales actuales, las calles estaban en su mayor parte cubiertas y en ellas se distribuían las diferentes familias habitantes del ksar. Por el interior discurre una acequia, y existe un pozo dentro del ksar, en la parte próxima al río.

En la actualidad el ksar está en estado de ruina muy avanzada; la parte Oeste como consecuencia de las crecidas del río y la parte Este fruto de la emigración. La población actual, en su mayoría nómadas recientemente sedentarizados, se han instalado junto al ksar.

Provincia: Midelt.

Población: Ait Izdeg. Actualmente ha llegado Ait Merghad

Superficie: 4.600 m². Núcleo urbano: 2

Estado Actual: Ruina.

Uso: Una parte guardar animales. Resto sin uso.

Otros datos generales:

Foucauld atribuye a este ksar una población de 60 fusiles entre 1883 y 1884.



Interior del Ksar



Valle del Outat

Relación del ksar con el territorioImplantación del ksar / terreno cultivable:

Dentro Límite interior Límite exterior

Implantación del ksar / orografía:

Llano Pendiente Montículo

Recursos de agua:

Acequia Pozo Fuente

Forma del ksarMorfología exterior:

Geométrica Orgánica

Organización interior:

Espina Árbol

Peine Anillo

Orientación eje calle principal:

Norte-Sur.

EquipamientosEntrada: Nº: 2 Al Norte y al Sur.

Al cultivo Al exterior

En codo Directa

Plaza (Hara): Era exterior:

Almacén/es: Hamman:

Cementerio: Fonduc:

Mezquita: Molino/Almazara:

Morabito: 1

Nombre: Sidi Youssef

Sistema ConstructivoCimentación:

Muro de tapia sobre base de piedra ordenadas, las cuales sobrepasan cerca de los 80 cm. el nivel del suelo.

Elementos verticales:

Tapia en PB+P1. Adobe en P2.

SITUACIÓN	S. CONST.	DIMENSIONES (cm)
MURO EXTERIOR	Tapia	82h. X 70e.
MURO INTERIOR	Tapia	82h. X 55e.
PARTICIONES INTERIORES	Adobe	26L. x 12a. x 7e.
PILARES	Madera.	Diámetro 30

Elementos horizontales:

FORJADO Y CUBIERTA

Realizados con vigas y rollizos de madera, sobre los que se colocan lajas de madera, una capa de esparto trenzado que actúa a modo de encofrado, y una capa de tierra compactada.

EVACUACIÓN AGUAS

Gárgolas de madera.

Comunicación Vertical:

Escaleras realizadas con tierra, dotadas de mampelrán de madera.

Elementos ornamentales:

No se conservan.

Referencias bibliográficas

Otros topónimos: Tattiwiyn (C.M. *Ait Oumghar*), Tatteouin (Foucauld, Ch.), Tatiouine (Mouhib, M.), Tatiouine (Raynal, R.)

Referencias:

CARTE DU MAROC, 1:50.000, Hoja NI-30-II-3a, *Ait Oumghar*, 1977.

FOUCAULD, Charles de, 1888, *Reconnaissance au Maroc 1883-84*, Challamel, Paris, p. 376.

MOUHIB, Mohamed, *Midelt. Esquisses Historiques*, Dar al Hadaf, Midelt, 1999, p. 22.

RAYNAL, René, "La terre et l'homme en haute Moulouya", *Bulletin économique et social du Maroc, Société d'Études Économiques, Sociales et Statistiques*, Rabat, 1961, p. 330.



Esquema morfológico del ksar



Fig. 3.14 Tazrouft Sidi Hamza al Sur del Jbel Ayachi.

3.4. ANÁLISIS DE INVARIANTES

La influencia del territorio sobre la arquitectura de tierra en el Sur de Marruecos es un hecho claramente visible. Al ser la propia tierra del entorno la que le proporciona al ksar el recurso principal para su construcción se produce una integración absoluta de la ciudad con el paisaje, alcanzando en algunos casos un grado de integración próximo al mimetismo. Así el ksar se convierte en un elemento más dentro de este paisaje vivo, estrechamente relacionado con el trascurso de la vida cotidiana y de las necesidades sociales.

Desde el punto de vista de la configuración morfológica del ksar, se hace necesario comenzar el estudio de invariantes por el análisis de su implantación en el territorio. Partiendo de una completa exploración territorial, realizaremos un análisis urbano en el que abordaremos tanto la forma exterior de los ksour como su organización interior, lo que nos llevará finalmente a la investigación de la arquitectura propia de esta cultura, así como de los materiales y técnicas constructivas empleadas, variables que más adelante abordamos en los capítulos 4 y 5 de esta tesis. El análisis de todos estos invariantes se afronta desde el



Fig. 3.15. Ksar del oasis de Tialaline. Gargantas del Ziz.

estudio de todos los ksour incluidos en el registro, siguiendo a su vez la estructura metodológica desarrollada en el inventario.

3.4.1. IMPLANTACIÓN EN EL TERRITORIO

El límite físico de la ciudad de tierra del oasis de Mdagra y del valle Outat, consecuencia de la acción humana al construir una muralla, en ocasiones coincide con el límite geográfico del territorio al llevar a la muralla en su diseño hasta el borde de un cortado o de un desnivel. Este hecho además influye en la configuración de la planta que no tiene más remedio que adaptarse al territorio dando lugar a formas orgánicas alejadas de seguir un modelo geométrico regular.

En la determinación del lugar sobre el que construir una ciudad son dos los factores determinantes, ambos relacionados con la preservación de la vida: la existencia de agua y tierra fértil a partir de la cual poder suministrar alimentos a la población, y unas condiciones geográficas que garanticen o faciliten al menos la creación de un sistema defensivo con el que proteger a sus habitantes de posibles incursiones extranjeras. A este respecto Ibn Khaldún afirmaba lo siguiente:

En primer lugar a la existencia en un solar de un río o de fuentes de aguas puras y abundantes. Debe atenderse también al aire, escogiendo un

lugar en el que sea puro. En los contornos habrá buenos pastos, tierras de labor propias para el cultivo de cereales, base de la alimentación de los vecinos y de sus ganados, y montes y bosques que proporcionen madera para la construcción y leña para el hogar⁹⁶.

La región del Alto Atlas Oriental, tal y como hemos visto anteriormente, se caracteriza por ser una zona predesértica en la que la poca tierra cultivable se sitúa únicamente a lo largo de las cuencas hídricas de los ríos, marcando un límite claramente contrastado entre ellas y la gran planicie de tierra árida y seca que las rodea. Esta tierra fértil tan necesaria para el desarrollo de la vida, generalmente se ve ampliada gracias a la construcción de acequias que, desviando el agua del cauce principal, llevan a ésta de unas zonas a otras abarcando la mayor extensión de terreno cultivable posible. Así a través de pequeñas instalaciones hidráulicas el agua se organiza formando grandes redes de acequias que abastecen de agua a los campos, a las ciudades, e incluso llegando a distribuir en algunas ocasiones el agua por el interior de ellas. A todo ello acompaña un número limitado de pequeñas infraestructuras comunitarias como son los molinos de harina, lo que confirma el gran dominio sobre los sistemas de riego y control del agua de esta población. Esta red de acequias está en constante transformación, debido a que se realizan con pequeñas zanjas cavadas



Fig. 3.16. Emplazamiento del Ksar Ait L'Kaid (O-16EP) a orillas del río Outat.



Fig. 3.17. Red de acequias del río Outat. Fuente: René Raynal⁹⁷.

en la tierra, que van modificando según las necesidades agrícolas. Tan sólo se mantienen las que suministran a los ksour mientras dispongan de habitantes.

Con el objeto de proteger esta área cultivable, el emplazamiento del ksar se sitúa generalmente en el límite entre la tierra seca y la tierra fértil, intentando no invadir esta última para no reducirla. En el oasis Mdagra, a pesar de que se observan algunos restos urbanos dentro del área cultivable, atribuidos posiblemente a los ksour más antiguos, se aprecia en la mayoría de las construcciones un especial cuidado en no ocupar este territorio fértil quedando así su implantación en el límite del área seca. Quizá el hecho de que sobre todo a partir del siglo XVI esta zona tuviera una gran densidad demográfica, llevó a sus habitantes a tener que proteger al máximo esta área verde. Por el contrario en el valle del Outat, en donde la densidad demográfica nunca ha sido muy elevada, son numerosos los ksour ubicados dentro

del límite del área verde, lo que ha supuesto un problema sobre todo en aquellos lugares en los que por la orografía de la montaña el área verde se estrecha dejando al ksar muy próximo al cauce fluvial. Aquí las fuertes crecidas del río en épocas de lluvias han llegado a afectar al terreno sobre el que se asienta, afectando así a su estructura. Este caso podemos verlo en el ksar Tatiouine, situado en la parte más próxima al nacimiento del río Outat, en donde tras varias crecidas anuales el ksar se vio afectado estructuralmente, obligando a sus habitantes a abandonar sus viviendas para construirse nuevas casas en la parte alta de la falda de la montaña.



Fig. 3.18. Emplazamiento del Ksar Tatiouine (O-29EP) en la ladera de la montaña, a orillas del río Outat.

Como hemos dicho anteriormente de manera general otro factor determinante en la elección del lugar sobre el que construir una ciudad es el de facilitar unas condiciones defensivas adicionales a las establecidas

de forma innata en la propia ciudad. En este caso vemos cómo este factor aunque se tiene en cuenta, no es determinante en la elección del lugar como ocurre en el caso de la proximidad al agua y al área fértil. En función de las características geográficas del medio, y siempre que sea posible, el ksar se sitúa en zonas desde las cuales se puede tener un mayor control visual sobre el territorio, es decir en áreas elevadas, pero siempre que éstas estén en contacto directo con el área cultivable o muy próximo a ella.

Otro aspecto a tener en cuenta es el de que su ubicación forme parte de un diseño previo de una red defensiva general que proteja todo el territorio. Al respecto se observa tras el estudio de su implantación, de los acontecimientos históricos vividos en esta región y del carácter nómada de la sociedad que las ocupa, que la disposición de unos ksour con respecto a otros es totalmente aleatoria, no atendiendo *a priori* a ninguna red de defensa proyectada de modo global, como haya podido ocurrir en otras épocas en otras culturas. Igualmente ocurre con la orientación de su planta. Estudiadas todas las orientaciones de sus plantas a partir de la dirección del eje de la calle principal vemos que esta varía de unos ksour a otros, no pudiendo establecer de manera general una orientación determinante que forme parte de su diseño.

Tabla 3.1. Análisis de implantación en el territorio. Oasis Mdagra

	Implantación en el territorio						Organización del agua			Cercos del río		
	Con respecto al área cultivable		Con respecto a la morfología del suelo		Con respecto al tamaño del río		Utilización de arroyos			Suministro		
	Centro del área fértil	Centro de explotación del área fértil	Centro de explotación del área fértil	Centro del área fértil	En pendiente	Indiferentemente del terreno	Por encima del área fértil	Por debajo del área fértil	Por encima del área fértil	Por debajo del área fértil	Por encima del área fértil	Por debajo del área fértil
1EP Touks												
2EP Tighouine												
3EP Baghaden												
4EP Kasbah Al Zammou												
5EP Al Ouassine Akedim												
6EP Tagounit												
7EP Moulhental												
8EP N'Ar Mcha Ou Al												
9EP Taghroust												
10EP Rabba Kadma												
11EP Rabba Jdida												
12EP Al Awa												
13EP Al El Haj Houssine												
14EP Al Aoud Ouphi												
15EP Al Aoud Akedim												
16EP Touguel												
17EP Taghroust												
18EP Ligne L'Waded												
19EP Ajemmour L'Waded												
20EP Tazemmourt												
21EP Targa												
22EP Oued el Haj												
23EP Zama Moulay Abdelah												
24EP Oued el Haj L'Waded												
25EP OJ Wkran Fokan												
26EP Oued Bounat												
27EP OJ Wkran Tattari												
28EP Al M'Said												
29EP El Benani												
30EP Kaba												

Tabla 3.1. Análisis de implantación en el territorio. Oasis Mdra

	Implantación en el territorio						Deposición del agua			Cercas del río						
	Con respecto al área cultivable		Con respecto a la morfología del suelo		Con respecto al terreno del río		Utilización de arroyos		Suministro	Máxima distancia						
	Con respecto al área cultivable	Con respecto al área cultivable	Con respecto al área cultivable	Con respecto al área cultivable	Terreno alto	Terreno medio	Terreno bajo	Nombre	Subdivisión al usar	Por dentro del uso	Punto	Punto	< 200 m.	< 500 m.	> 500 m.	
31EP Zouia Moulay Ben Ali																
32EP Tachit																
33EP Sub Bou Abdelah																
34EP Tsal																
35AP Beni M'hal																
36E2 Sin identificar 1																
37EP Tachout Beni Fouise																
38EP Kasbah Kdima Ouled Mohamed																
39AP Agri																
40EP Ouled Mohamed (parte)																
41EP Ouled Mohamed (parte)																
42AP Tassagdel																
43AP Indebou (Este)																
44EP Indebou (Oeste)																
45AP Medouna Djedid																
46AP Medouna L. Neadim																
47EP Tachka																
48EP Gouz																
49EP Guirougzel																
50EP Sin identificar 2																
51EP Sin identificar 3																
52EP Tachah L. Neadim																
53AP Mezi																

Tabla 3.2. Análisis de implantación en el territorio. Valle del Outat

	Implantación en el territorio						Disponibilidad de agua				Cauce del río			
	Con respecto al área cultivable		Con respecto a la morfología del suelo		Con respecto al cauce del río		Ubicación de acopios			Suministro		Máxima distancia		
	Centro del área NNE	Centro al sur del área NNE	Centro al sur del área NNW	Centro al sur del área NNW	Al final del área NNE	En pendiente inclinada hacia el sur del área NNE	Por encima del cauce	Por debajo del cauce	Por encima del cauce	Por debajo del cauce	Por encima del cauce	Por debajo del cauce	Por encima del cauce	Por debajo del cauce
1WA Taddemout														
2WA Tajraat														
3WA At Ai Oulhan														
4WP Tachacult														
5WA Iguerrouane														
6WA At Sid L'Hebl														
7 - Ighermoulane (Mort)														
8WP Othmane ou Moutou														
9EA Tachouine														
10WP Takat														
11WP Tarroussa ou Ai														
12WP Bouzmelah														
13WA Ai Zaouat														
14WA Assaka														
15EP At Ouelala														
16EP At LYaot														
17WP Smoune														
18EP Ugerja														
19WP Tabernahtout														
20ES Asselm At Echo														
21ES Asselm At Saïd														
22ES Asselm At Amo														
23ES Boudin														
24WP Berrun														
25ES Tassout Sid Henna														
26WA Filhou Tahmout														
27EA Filhou Tahraout														
28ES Tassout At Deghrouchen														
29EP Talouine														

3.4.2. MORFOLOGÍA EXTERIOR DEL KSAR

Morfológicamente la ciudad de tierra que encontramos en el eje Mdagra-Outat sigue un modelo de estructura defensiva atendiendo fundamentalmente a dos modelos claramente diferenciados. En ocasiones estos modelos se muestran de forma pura facilitándonos así su identificación, mientras otras veces se combinan y entrelazan entre sí o bien con las nuevas estructuras siendo difícil distinguir sus formas primigenias.

Tras el análisis de las plantas de los ksour registrados en el área objeto de la investigación, vemos que la diferencia que marca la existencia de estos dos modelos es que mientras unos siguen patrones regulares identificables con formas geométricas simples, ya sean cuadrados, rectángulos o pentágonos, como es el caso del ksar Titaf de planta pentagonal; otros se encuentran muy alejados de toda regularidad, siendo su planta más identificable a formas orgánicas poco definidas (Fig. 3.19).

En este sentido se observa además que mayoritariamente los ksour con plantas que siguen modelo geométricos suelen estar situados en terrenos llanos o con pequeña inclinación, mientras que los ksour de planta orgánica, suelen estar ubicados en superficies elevadas, tipo colinas, adaptando así su forma a la orografía del terreno. A pesar de ello, existen excepciones como es el caso de Smoura en el valle del

Outat de planta geométrica o el caso de Azemmour L'akedim en el Mdagra de planta orgánica, situados en colina y terreno llano respectivamente.

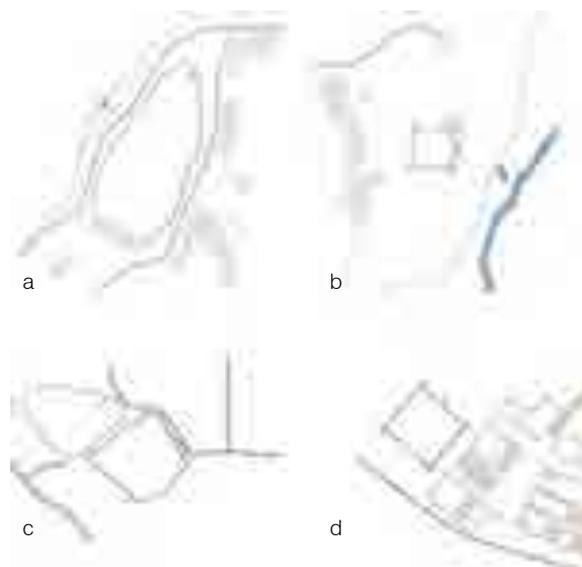


Fig. 3.19. Ejemplos esquemáticos de tipologías de morfología exterior: a) ksar de forma orgánica: ksar Ait Ouafella (O-15EP), b) ksar de forma regular: ksar Smoura (O-17WP), c) ksar de forma orgánica: ksar Tagounite (M-6WP), d) ksar de forma regular: ksar Ait Akka (M-12EP).

El hecho de presentar una u otra morfología exterior, nos lleva a preguntarnos sobre cual es el origen de estas ciudades; si atienden o no a un nacimiento espontáneo o si por el contrario parten de una planificación previa⁹⁸.

La respuesta es compleja ya que desde el punto de vista occidental podríamos pensar que las ciudades de forma orgánica atienden a un nacimiento espontáneo, surgido a partir de un núcleo principal, mientras que las de planta geométrica deberían atender a un diseño previo, pero desde el punto de vista de la sociedad islámico-bereber esta interpretación no tiene fundamento debido principalmente a dos motivos: por un lado hemos visto anteriormente que el orden en la ciudad islámica lo establece la estructura social, por lo que necesariamente estos ksour debieron estar planificados desde el principio, organizando dentro de ellos a la población, sin dejar ningún elemento al azar; por otro lado el hecho de ser una sociedad comunitaria, regida bajo una asamblea formada por los diversos representantes de las distintas familias, implica que las construcciones dentro de la ciudad no podrían hacerse a partir de una iniciativa individual, que fragmentaría el orden global.

Esta afirmación queda justificada en parte tras observar algunas tentativas de ampliación de algún ksar, como es el caso del ksar Beni M'Hali en el oasis de Mdagra, en el que a partir de un primer núcleo amurallado, se observa un nuevo recinto cerrado adosado a su fachada superior, de dimensiones similares al primero, el cual por motivos que desconocemos no llegó a dividirse en parcelas (Fig. 3.20).

En el caso de las ciudades de planta orgánica es más

difícil justificar su desarrollo, aunque si observamos la disposición de las *jaimas* que utilizan los nómadas en sus asentamientos, todas ellas dispuestas en círculo en torno a un espacio comunitario, no podemos evitar establecer comparaciones que nos llevarían a pensar que al igual que éstas, la ciudad orgánica de tierra sigue un orden establecido atendiendo a un origen planificado.



Fig. 3.20. Ksar Beni M'Hali (M-35WP), oasis de Mdagra. Estado original del ksar. Ampliación prevista en fachada Norte.

Hoy día la mayor dificultad que encontramos para poder analizar en profundidad el origen de estas ciudades es el estado de conservación en el que se



Fig. 3.21. Imagen exterior del ksar Smoura (O-17WP). Valle del Outat. 2013.

encuentran, ya que la mayoría se muestra en estado de ruina ,y por otro lado las que han sido intervenidas han sufrido un esponjamiento tal en su trama urbana que hacen irreconocible su estado original.

3.4.3. ORGANIZACIÓN INTERIOR

La organización urbana de la ciudad de tierra sigue tres niveles ordenados en función de su estructura social. De menor a mayor nivel en primer lugar se encuentra la vivienda, que a modo de célula se repite a lo largo del ksar, reduciéndose su ámbito al de una familia.



Fig. 3.22. Calle interior del ksar Ait Echo (O-20ES) de Asselim en el valle del Outat.

A continuación a partir de la sucesiva agrupación de viviendas surgen las calles dando lugar a los barrios cuyo ámbito se restringe al de una tribu. En el caso de ksour de pequeñas dimensiones el ámbito de una tribu puede llegar a reducirse al de una sola calle, siendo este espacio de uso privado para dicha tribu. Finalmente el ksar está compuesto por el conjunto de viviendas, calles y barrios formando una comunidad.



Fig. 3.23. Calle interior del ksar Taâkit (O-10WP) valle del Outat. Detalle de puertas de vivienda no enfrentadas dando intimidad al interior de la vivienda.

A partir de este orden vamos a analizar la disposición urbana del ksar, su función y su influencia dentro del orden social.

Con respecto a la forma urbana, el interior de los ksour se organiza a partir de una trama formada por la disposición de sus calles, entre las que encontramos:

- La calle principal surge desde la propia entrada, prolongándose a lo largo de todo el ksar dando a su vez salida a las calles secundarias. En ella se suele situar la mezquita y la *madrassa* o escuela coránica.
- Las calles secundarias, salen perpendicularmente desde la anterior, y en ellas se sitúan las viviendas, dando paso al ámbito más privado del ksar. Siguiendo con esta búsqueda de intimidad se cuida no situar las puertas de las viviendas enfrentadas unas a otras, tal y como se observa en el ksar Taâkit (Fig. 3.23).

Las calles secundarias o transversales se prolongan a un lado y otro de la calle principal, aunque observamos que en muchas ocasiones sus ejes están desplazados, de forma que no siguen una continuidad lineal evitando al mismo tiempo que se canalice el viento.

- Existen calles privadas, que surgen de forma diferente a las del resto y que normalmente marcan una diferencia social entre sus habitantes y los del resto del ksar. Estas calles que encontramos sólo en



Fig. 3.24. Paso de ronda de Sibi Bou Abdellah (M-33EP).

algunos ksour; nacen desde la propia entrada, de forma independiente al resto y en ellas suele residir una familia o con una posición social elevada dentro del ksar.

- Por último hemos hallado en algún ksar algunas calles que podrían considerarse pasos de ronda, ya que

recorren todo el trazado de la muralla por su parte interior, dando acceso a las torres defensivas.

La superficie de las calles con respecto a la superficie total del ksar oscila entre el 9% y el 15%, siendo su anchura variable oscilando entre los 1,20 m. de amplitud y los 5,00 m.

Otro elemento característico de las calles es que algunas disponen de una rigola central por la que transitan los animales y mediante la cual se dirigen las aguas de la lluvia hacia el exterior del ksar. Este caso se observa mucho más en el Outat, en donde las lluvias y la nieve son más frecuentes.

Del mismo modo vemos que la orientación de la calle principal no sigue patrones geográficos concretos, como algunos autores se han atrevido a afirmar, sino que más bien su orientación depende de la situación de la entrada, la cual se sitúa normalmente recayendo al área fértil. A partir de esta calle se generan distintos tipos de tramas urbanas, las cuales aunque mayoritariamente siguen un trazado regular organizado a partir de unos ejes más o menos ortogonales, en otros casos siguen una trama totalmente irregular.

En el caso de tramas regulares, si las analizamos desde el punto de vista de la disposición de la calle principal con respecto al conjunto del ksar, obtenemos distintos tipos de tramas que hemos denominado de la siguiente forma:

- Trama en espina: se da cuando a partir de la disposición central de la calle principal surgen las calles secundarias perpendicularmente a ella en direcciones opuestas. En este caso la distribución de las calles secundarias es a partir de un único eje principal, formado por dicha calle principal.

- Trama en peine: se produce cuando el eje central del ksar se desplaza hacia un lateral dejando surgir a las calles secundarias en un único sentido. En este caso la distribución de las calles secundarias también es a partir de un único eje principal, definido por la calle principal, solo que en este caso se encuentra desplazado hacia uno de los laterales del ksar.

- Trama en árbol: se produce cuando desde la propia entrada surgen dos o más calles principales dispuestas entre sí de forma paralela o perpendicular, a partir de las cuales surgen las calles secundarias perpendicularmente a ellas. En este caso la distribución de las calles secundarias es a partir de dos o más ejes principales.

En el caso de ksour con tramas irregulares, aunque aparentemente las calles siguen un modelo anárquico, observamos que también se organiza su trazado a partir de la calle principal, cuyo desarrollo en este caso siguen un recorrido circular dando lugar a lo que hemos denominado:

- Trama en anillo: este trazado se produce en plantas de forma orgánica. En este tipo de trama urbana las calles secundarias surgen a partir de una calle principal que a modo de recorrido circular sigue por el interior la forma exterior del ksar.

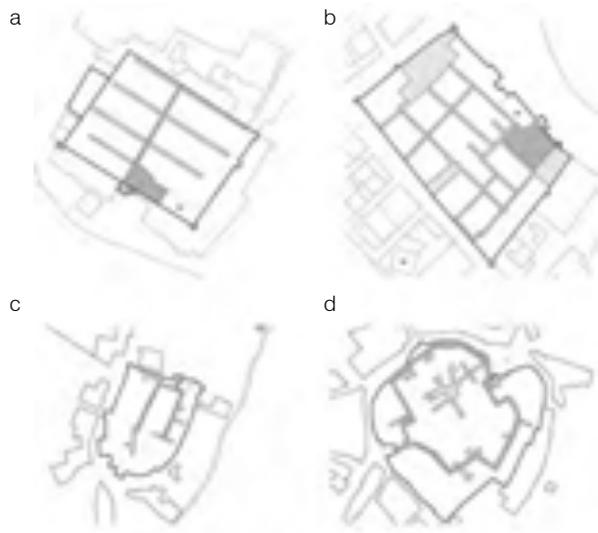


Fig. 3.25. Ejemplos esquemáticos de tipos de organización urbana: a) trama en espina: ksar Oulad Mohamed (M-40EP), b) trama en peine: ksar Asrir (M-39WP), c) trama en árbol: ksar Tachaouite (O-4WP), d) trama en anillo: ksar Otmame ou Moussa (O-8WP).

Una vez analizados los distintos tipos de tramas urbanas se observa como a partir de las calles se

generan los barrios. En los ksour grandes, en los que conviven diferentes grupos étnicos, vemos como a pesar de que dentro del ksar la vida transcurre en comunidad, el paso del hábitat rural al urbano ha llevado a establecer diferencias sociales a través de la jerarquización de barrios, los cuales a veces incluso están separados por una puerta, de manera que el habitante queda adscrito a un clan o a una tribu, quedando en segundo plano la pertenencia al lugar.

Así en un ksar podemos encontrar hasta cinco tipos de espacios en donde se desarrolla la vida: el barrio noble



Fig. 3.26 Interior del ksar Rahba Jdida (M-11EP) en el oasis de Mdagra.



Fig. 3.27. Disposición concéntrica de barrios a partir de los cuales se organiza la estructura social del ksar Targa (M-21WP) en el oasis de Mdagra. En el interior los grupos étnicos de mayor poder. En los anillos exteriores los barrios de obreros y servicio.

compuesto normalmente por población Chorfa o Igourramen; el barrio judío también llamado *mellah*; el barrio obrero habitado por población hartani o Qebbala; un área destinada a servicios en donde se sitúan entre otros los establos y los almacenes; y por último un área dedicada al ámbito religioso compuesto por la mezquita y la *madrassa*. De esta manera la organización urbana queda establecida en función del orden social del ksar. Un ejemplo de ello sería el ksar Targa en el oasis de Mdagra (Fig.3.27).

Dentro de los barrios las parcelas poseen en general dimensiones similares, dando lugar a un reparto equitativo de superficies entre la población, manteniendo así el espíritu de igualdad del Islam.

Sobre las parcelas se construyen las viviendas, formando una estructura tan densa que en ocasiones obliga a dichas viviendas a ampliar su espacio por encima de las calles, de manera que en la mayoría de los casos éstas se muestran cubiertas en su totalidad mejorando las condiciones bioclimáticas del ksar y protegiendo las entradas a las viviendas de la incidencia directa del agua de lluvia. A modo de excepción, los cruces de las calles se encuentran abiertos al exterior, actuando a la vez como pozos de luz y como huecos de ventilación interna del ksar.

Dentro del ksar las relaciones sociales se reducen a las propiamente religiosas, por lo que los ksour no poseen

lugares en donde hacer grandes festejos, como en el caso de las ciudades romanas. Aquí la vida en comunidad transcurre entre el campo, la plaza, el mercado y la mezquita, cuidando de respetar las propiedades privadas.

En el caso de ksour como Titaf o Sidi Bou Abdellah (Fig.3.29), ubicados ambos en el oasis de Madgra, encontramos la existencia de la plaza pública, situada a

continuación de la entrada.

En este último ksar, además vemos cómo de esta plaza llegan a surgir hasta tres vías principales, en dirección hacia tres ejes ortogonales distintos, que nos dirigen a la zona residencial, a la zona de servicios comunitarios del ksar como es el caso de la almazara, granero y cuadras, y a la zona en donde se ubica la residencia principal del ksar, reflejando una gran organización

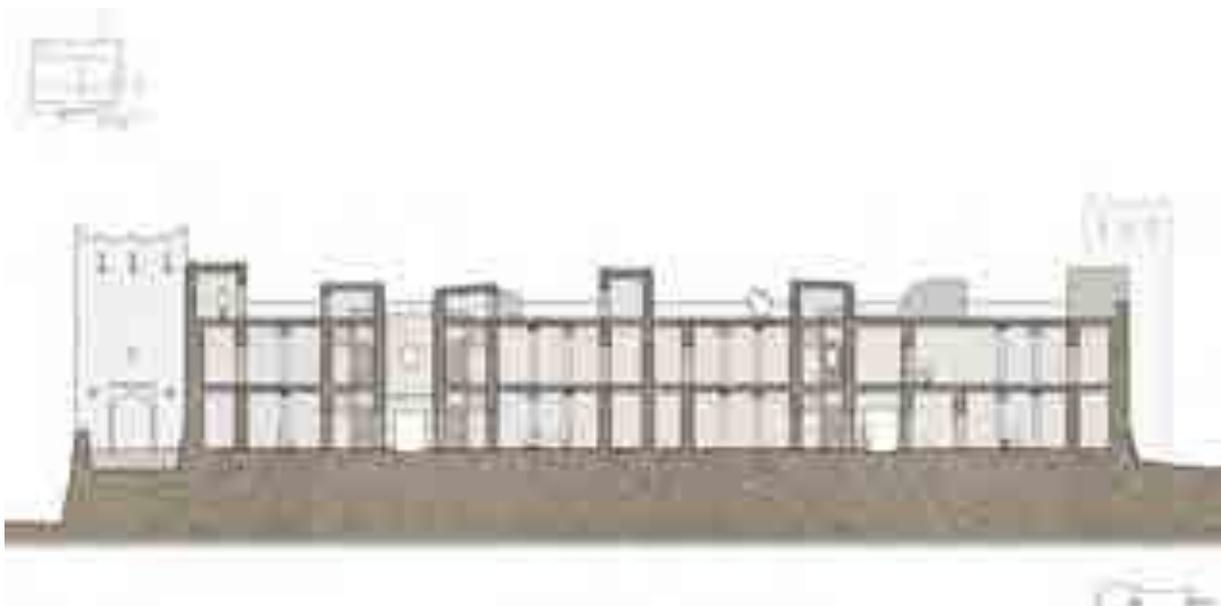


Fig. 3.28. Sección transversal del ksar Tabenaâtout (O-19WP) valle del Outat.

espacial. Estos espacios junto a otros destinados al uso público, serán estudiados en el capítulo 4 de la presente tesis



Fig. 3.29. Organización interior y equipamientos del ksar Sidi Bou Abdellah (M-33EP), oasis de Mdagra: (1) plaza pública, (2) baño público, (3) edificio principal o palacio, (4) mezquita, (5) almazara y graneros, (6) barrios residenciales, (7) paso de ronda, (8) muralla y torres.

3.5. SUPERFICIE DE OCUPACIÓN DEL KSAR

Por último se muestran los resultados de la medición de superficies de ocupación de los ksour incluidos en el inventario de esta tesis, afrontado este subcapítulo como una primera aproximación a esta fase de estudio, ya que en esta ocasión este apartado no refleja la completa totalidad de ksour recogidos en el registro inicial.

A partir de los datos de medición se observa cómo las superficies son dispares, siendo el ksar más pequeño el ksar Smoura, del que tenemos constancia perteneció a una única e importante familia del valle del Outat, y el más grande el ksar Sidi Bou Abdellah en el oasis de Mdagra, que ya en el siglo XVI era una importante ciudad comercial, destino de numerosos comerciantes y viajeros proveniente de la ruta de las caravanas.

Convendría realizar un estudio más en profundidad sobre esta cuestión, e incluso comprobar si existe una proporción fija en su ejecución.

Ksour Mdagra	Superficie (m ²)	Ksour Outat	Superficie (m ²)
Tagounite	3.750	Iguerrouane	5.420
Mouchkelal	3.450 + 1.900	Bouzmellah	7.450
Ait Akka	2.500	Assaka	3.600
Targa	2.200 + 5.000	Ait Ouafella	8.700
Sidi Bou Abdellah	44.500	Otmane ou Moussa	16.800
Titaf	24.740	Smoura	1.200
Beni M'Hali	11.400+10.750	Berrum	9.600
Asrir	20.220	Tatiouine	4.600
Hdibouz (este)	4.800		

Tabla 3.5. Cuadro de superficies de los ksour inventariados.



Fig. 3.30. Vista de la parte Norte del Ksar Assaka (O-14WS) en el valle del Outat. 2011.

3.5. ESTADO ACTUAL Y FUTURO DE LOS Ksour

Las ciudades de tierra del oasis de Mdagra y del valle del Outat que en siglos anteriores mantuvieron una alta densidad demográfica, en la actualidad, tal y como hemos podido comprobar, están en la mayoría de los casos deshabitadas y en un estado de ruina bastante avanzado. Sólo algunos ksour han sido rehabilitados por parte del gobierno; este es el caso de los ksour Tachiouite y Otmane ou Moussa en el valle del Outat y del ksar Targa en el oasis de Mdagra, si bien es cierto que también se han llevado a cabo algunas actuaciones más sencillas en otros ksour, como es el caso de la canalización de aguas negras y la pavimentación de

calles en Bouzmellah o Oulad el Haj, en el valle del Outat y el oasis de Mdagra respectivamente.

Hoy en día 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, a un progresivo deterioro que finalmente dirige a la construcción hacia la ruina y su posterior desaparición. Es así como a lo largo de las diferentes expediciones llevadas a cabo en la zona en los últimos años, hemos podido constatar una aceleración descontrolada en el proceso de ruina de estos ksour. A partir del abandono, son varios los



Fig. 3.31. Estado del ksar Tatiouine en el año 2002, en el que se aprecian algunas construcciones en el ksar antiguo. Fuente: Google earth.



Fig. 3.32. Estado del ksar Tatiouine en el año 2013. Fuente: Google earth.



Fig. 3.33. Estado del ksar Sidi Bou Abdellah (M-33EP) en el año 2003 (izda.) y 2012 (dcha.). Fuente: Google earth.

estados que se van sucediendo de forma casi encadenada, que finalizan con la desaparición total de la ciudad de tierra, que volverá a convertirse, tal y como ya hemos podido constatar en algunos casos, en lo que en un inicio era: un montón de tierra.

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 también repercute directamente en los ksour que han iniciado el proceso de ruina, los cuales como hemos podido comprobar directamente, se ven despojados de sus restos de madera a través del expolio, lo que favorece aún más la aceleración del proceso de ruina, provocando su caída inmediata. Al respecto Ibn Khaldún afirma:

Si los árabes tiene necesidad de piedras para servir de soporte a sus marmitas, arruinan las construcciones próximas a fin de procurárselas. Si han menester maderas para hacer estacadas en las que sustentar sus tiendas, destruirán los techos de las casas para agenciárselas. Por la naturaleza misma de su vida son hostiles con todo lo que signifique edificio.⁹⁹

Como consecuencia de este proceso, el modo de vida está cambiando rotundamente. Se pasa de vivir en comunidad, dentro de un lugar cerrado, construido con muros de tierra y cubiertas de madera y tierra, a vivir en construcciones aisladas unas de otras, realizadas generalmente con muro de bloque de

hormigón, rematados con cubierta plana de vigueta de hormigón y bardo cerámico, ganando aparentemente aunque perdiendo todas las ventajas derivadas de la propia arquitectura construida con tierra como puedan ser la capacidad de aislamiento térmico o la reducción de costes de construcción entre otros. Es así como en el tiempo que ha durado esta Tesis hemos visto desaparecer viviendas, mezquitas, torres, puertas de entradas monumentales e incluso en algunos casos hasta la estructura interior del ksar que ha quedado reducida a un montón de tierra, perdiendo toda su morfología. Por todo ello es necesario realizar estudios rigurosos que puedan documentar este patrimonio y que contribuyan a no perder su historia.



Fig. 3.34. Nueva vivienda construida junto a ksar abandonado del valle del Outat. Ksar Ibzazn (O-23ES) dentro del conjunto de Asselim.

Tabla 3.6. Análisis del estado actual y usos. Oasis Mdagra

	Estado						Uso	Estado						Uso
	Actual			Construcción				Actual			Construcción			
	Superficie	Perímetro	Volúmen	Superficie	Perímetro	Volúmen		Superficie	Perímetro	Volúmen	Superficie	Perímetro	Volúmen	
10EP Tizuka							21EP 00/Amra/L. Tamez							
10EP Tighroune							20EP H/W/Saud							
10EP Moughaden							20EP El-Berani							
10EP Kasbah Al-Dammis							20EP Kuba							
10EP Al-Touarna Madin							21EP Doua Moulay Ben Ali							
10EP Tagrouit							20EP Tachout							
20EP Mouchelal							20EP Sid-Bou-Hadefah							
10EP N'Al-Mina Ou-Al							20EP Tlat							
10EP Tagrouit							20EP Bens M'had							
10EP Rabta Madina							20ES Sin-Identific 1							
11EP Rabta Jdid							21EP Tachout-Ben-Frouze							
10EP Al-Nita							20EP Kasbah-Felma-Ouled-Mohamed							
10EP H/O Hag Moussine							20EP Aya							
10EP Al-Andal Oujda							20EP Ouled-Mohamed (york)							
10EP Al-Andal Madin							21EP Ouled-Mohamed (york)							
10EP Tougait							20EP Tougait							
17EP Tagrouit							20EP Mellouz (Eite)							
10EP Lyoula L. Madin							20EP Mellouz (Eite)							
10EP Assensour L. Madin							20EP Mellouz Oujda							
20EP Tassmout							20EP Mellouza L. Madin							
21EP Taja							21EP Tizuka							
20EP Ouled el Hag							20EP Doua							
20EP Doua Moulay Abouelkhal							20EP Soumager							
20EP Ouled el Hag L. Madin							20EP Sin-Identific 2							
20EP 00/Amra Fikou							21EP Sin-Identific 3							
20EP Ouled Bouatt							20EP Tachout L. Madin							
							20EP Mezi							

Tabla 3.7. Análisis del estado actual y usos. Valle del Outat

	Estado							Uso
	Actual			Conservación				
	Reservado	Protegido	Libre	Alto	Medio	Bajo	Reservado	
196A Tachmout								Reservado
206A Tajalit								Reservado
306A Al Ai Oufman								Reservado
406P Tachmoute								Reservado
506A Guelmoune								Reservado
606A Al Sidj, 146B								Reservado
7 - Mousoune (Mouss)								Reservado
806P Oumma ou Mousa								Reservado
906A Tachmoune								Reservado
106P Tadjit								Reservado
116P Tachmoune ou Ai								Reservado
126P Boumehab								Reservado
136A Al Zouat								Reservado
146A Assala								Reservado
150P Ai Oualle								Reservado
160P Ai L Kasl								Reservado
176P Oumoua								Reservado
180P Ugerja								Reservado
196P Tabmadout								Reservado
200S Assalam Al Eche								Reservado
210S Assalam Al Saal								Reservado
220S Assalam Al Ama								Reservado
230S Kasim								Reservado
246P Benum								Reservado
250S Tassout Sid-Hanca								Reservado
266A Fikou Tachmout								Reservado
276A Fikou Tachmout								Reservado
280S Tassout Ai Deghrouchen								Reservado
290P Tachoune								Reservado

Notas:

- 77] LAOUST, Emile "L'habitation chez les tranhumants du Maroc central. L'igerm", *Hespéris Tamuda*, Tomo XVIII, Larose, Paris, 1934, p. 159-161.
- 78] ORTEGA Y GASSET, "Ibn Jaldún nos revela el secreto. (Pensamientos sobre África Menor)", en *El Espectador VIII*, Obras completas, tomo II, Madrid, 1934, pp. 661-669.
- 79] NAJI, Mustafa, "L'habitat rural de la Vallée du Dra", en KÖLBL, Otto *Synthese de l'inventaire du patrimoine architectural de la Vallée du Dra. Ouarzazate*, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne et le CERKAS, Inédito, Suisse, 2010, p. 18.
- 80] MIMÓ, Roger, *Fortalezas de barro en el sur de Marruecos*, Compañía Literaria, Madrid, 1996, p. 48.
- 81] Según Emile Laoust, este tipo de arquitectura también se implantó en el valle de Ansegmir. Hoy en día tras inspeccionar la zona, no podemos confirmar esta afirmación al no haber encontrado ninguna ciudad con estas características. Véase LAOUST, Emile "L'habitation chez les tranhumants du Maroc central. L'igerm", *Hespéris Tamuda*, Tomo XVIII, Larose, Paris, 1934, p. 159-161.
- 82] LAOUST, Emile, "L'habitation chez les tranhumants du Maroc central. La Maison", *Hespéris Tamuda*, Tomo XIV, fasc. II, Larose, Paris, 1932, p. 138.
- 83] LAOUST, Emile "L'habitation chez les tranhumants du Maroc central. L'igerm", *Hespéris Tamuda*, Tomo XVIII, Larose, Paris, 1934, p. 159-161.
- 84] *Plano de la ciudad romana de Timgad, (Argelia)*, 1:5.000, Service Cartographique, Gouvernement Général de L'Algérie, 1950, en <http://whc.unesco.org/fr/list/194/documents/>
- 85] YOUSSEF HOTEIT, Aida, "Cultura, espacio y organización urbana en la ciudad Islámica", *Cuadernos de investigación Urbanística*, nº 5, 2ª edición, Instituto Juan de Herrera, Madrid, 1993, p. 8.
- 86] Hay quien considera que estos ksour con trazado irregular son los más antiguos de Marruecos. Véase SORIANO ALFARO, Vicent, *Arquitectura de tierra en el sur de Marruecos. El Oasis de Skoura*, Col. Arquítemas nº 18, Fundación caja de arquitectos, Barcelona, 2006, p. 100.
- 87] NAVARRO PALAZÓN, J., JIMÉNEZ CASTILLO, P., "Algunas reflexiones sobre el urbanismo islámico", *Antigrama*, nº22, Dpto. Historia del Arte de la Universidad de Zaragoza, 2007, pp. 274-280.
- 88] NAKHLI MTIRI, AbdelKader, "La ciudad islámica: sus referencias culturales", en *La inmigración y la interculturalidad*, Biblioteca Regional de Madrid, Inédito, 2006. <http://eprints.ucm.es/20236/>.
- 89] NEZAR, Alsayyad, Cities and Caliphs, Greenwood press, Estados Unidos, 1992, en YOUSSEF HOTEIT, Aida, "Cultura, espacio y organización urbana en la ciudad Islámica", *Cuadernos de investigación Urbanística*, nº 5, 2ª edición, Instituto Juan de Herrera, Madrid, 1993, p. 12.
- 90] DICKINSON, Robert E., *The western European City*, Londres, 1951, p. 273.
- 91] ALMAGRO GORBEA, Antonio, "Planimetría de las ciudades hispanomusulmanas", *Al-Qantara*, VIII, Madrid, 1987, pp. 421-448.
- 92] YOUSSEF HOTEIT, Aida, "Cultura, espacio y organización urbana en la ciudad Islámica", *Cuadernos de investigación Urbanística*, nº 5, 2ª edición, Instituto Juan de Herrera, Madrid, 1993, p. 21-31.
- 93] MIMÓ, Roger, *Fortalezas de barro en el sur de Marruecos*, Compañía Literaria, Madrid, 1996.
- 94] La relación de ksour se ha transcrito tal y como Foucauld la escribe en su libro, pudiendo haber en algún caso alguna diferencia en cuanto a la transcripción del nombre empleada. Véase FOUCAULD, Charles de, *Reconnaissance au Maroc, 1883-84*, Challamel, Paris, 1888, pp. 351-352.
- 95] SECONZAC, Mis, *Voyages au Maroc (1899-1091)*, Librairie Armand Colin, Paris, 1903, p. 177.
- 96] IBN KHALDUN, A., *Les Prolégomènes*, Paris, 1858, en YOUSSEF HOTEIT, Aida, "Cultura, espacio y organización en la ciudad Islámica", *Cuadernos de investigación urbanística*, 2ª edición, Instituto Juan de Herrera, Madrid, 1993, p. 8.
- 97] RAYNAL, René, "La terre et l'homme en haute Moulouya", *Bulletin économique et social du Maroc, Société d'Études Économiques, Sociales et Statistiques*, Rabat, 1961, p. 331.
- 98] NAVARRO PALAZÓN, J., JIMÉNEZ CASTILLO, P., "Algunas reflexiones sobre el urbanismo islámico", *Antigrama*, nº22, Dpto. Historia del Arte de la Universidad de Zaragoza, 2007, pp. 269-292.
- 99] ORTEGA Y GASSET, José, "Ibn Jaldún nos revela el secreto. (Pensamientos sobre África Menor)", *El Espectador VIII*, Obras completas, tomo II, Madrid, 1934, p.669, en Chueca Goitia, Fernando, *Breve historia del urbanismo*, Alianza Editorial, Madrid, 1993, p.71.



4. ELEMENTOS URBANOS DEL KSAR

El siguiente nivel de análisis corresponde a los elementos urbanos del ksar. A lo largo de las distintas expediciones se ha procedido a inspeccionar, medir, coquizar, inventariar y valorar la casi totalidad de los elementos urbanos existentes dentro de los ksour objeto de la investigación.

Así pues, tras visitar los 81 ksour que abarcan esta tesis, se ha podido recopilar con certeza y veracidad todos aquellos elementos urbanos que de manera general forman parte de todos y cada uno de los ksour estudiados. La dimensión que se ha alcanzado con esta investigación nos ha permitido determinar aquellos elementos que se repiten de manera casi constante en muchos de ellos, pudiendo establecer las características principales que de modo general se dan en cada uno de ellos, extrapolables a cualquier ksar, lo que supone un trabajo hasta ahora inédito en todo el Sur de Marruecos.

Una vez establecido qué elementos componen el ksar, se ha establecido una clasificación, que atendiendo a sus funciones se organizada en torno a cinco grupos o unidades de estudio:

1. Unidades de carácter defensivo, en donde se engloba el recinto amurallado que protege al ksar, sus torres de vigía y defensa, y la puerta de entrada.
2. Unidades de carácter residencial, compuesta por el estudio de los distintos tipos de viviendas halladas. Se observa que mayoritariamente atienden a un esquema

común, a excepción de las viviendas del ksar Titaf y del ksar Sidi Bou Abdellah, ambos en el Mdagra, que varían completamente su concepto y organización

3. Unidades de carácter religioso, englobando a todos aquellos elementos que tienen vinculación directa con la religión como la mezquita, la *madrassa*, el cementerio y los morabitos.

4. Unidades de uso comunitario, en este apartado se han incluido todos aquellos elementos que tienen que ver con la vida social del ksar, tanto aquellos espacios que sirven para relacionarse sus habitantes como aquellos vinculados a los recursos económicos del ksar. Así pues dentro de este grupo se incluye la plaza, el *fonduc*, el zoco, la era, los establos y graneros colectivos, y la almazara.

5. Arquitecturas del agua. En este grupo se incluyen los molinos de agua, como infraestructura urbana asociada al ksar y vinculada al curso del agua.



Fig. 4.1. Ksar Otmane ou Moussa (O-8WP) en el valle del Outat, según postal, años 30. Ksar tipo fortificado.

4.1. UNIDADES DE CARÁCTER DEFENSIVO

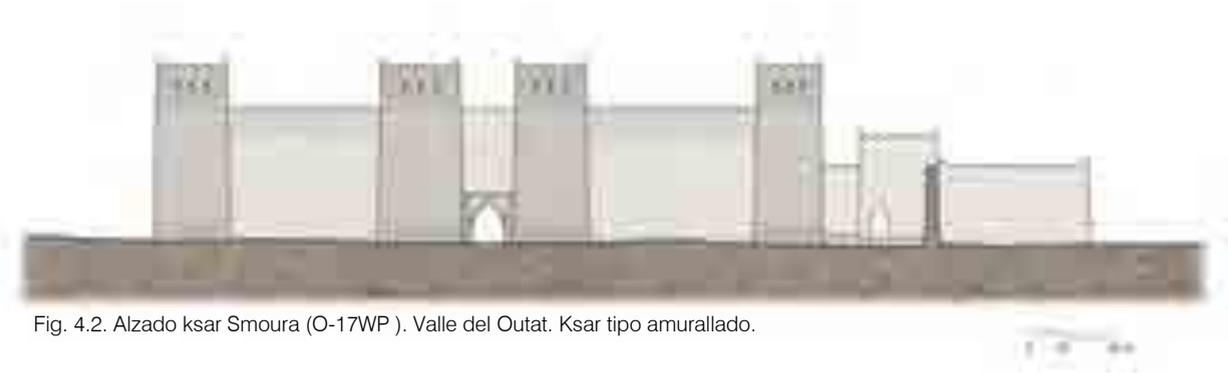


Fig. 4.2. Alzado ksar Smoura (O-17WP). Valle del Outat. Ksar tipo amurallado.

4.1.1. MURALLAS Y TORRES

Para que el ksar cumpla con su función defensiva, además de estar ubicado geográficamente en un emplazamiento que le asegure cierto control territorial, debe estar dotado a nivel arquitectónico y urbano, de una estructura defensiva propia que proteja a su población de posibles ataques enemigos.

De este modo, el primer elemento que se consolida en un ksar es su muralla, la cual actúa de límite entre el espacio cultivable y el espacio urbano. Ésta, como ya hemos apuntado con anterioridad, se presenta de dos formas: o bien de modo regular, formando una planta más o menos cuadrada, rectangular o incluso

pentagonal, o bien, al igual que en los castillos de época medieval, siguiendo una planta irregular, adaptada al terreno sobre el que se consolida el ksar.

Según hemos observado, en este sentido queremos hacer una distinción entre ksar amurallado y ksar fortificado. A lo largo de la investigación emplearemos el término de ksar amurallado para referirnos al ksar en el que exista una muralla claramente definida dotada con torres al menos en las esquinas. Consecuentemente veremos que éstos son los que tendrán plantas geoméricamente regulares. En segundo lugar hablaremos de ksar fortificado cuando a pesar de tener un sistema defensivo, no exista diferencia clara entre la estructura de la muralla y la interior. Veremos que



Reconstrucción del modelo físico



Fig. 4.2. Estructura actual del área (línea y puntos) con el esquema estructural original, obra del Oso

generalmente éstos atenderán a plantas de morfología orgánica.

Al igual que el resto de muros del ksar la muralla está ejecutada con tapia sobre cimentación de piedra, garantizando un correcto aislamiento del terreno a la vez que mejorando el asentamiento del muro en aquellos casos en los que el terreno no es suficientemente estable. La altura al igual que su espesor varía de unos ksour a otros, rondando entre los 6 m. a 10 m. de alto y entre los 0,90 m. a 1,20 m. de espesor en planta baja.

En el caso del ksar amurallado, su planta viene reforzada estructuralmente en las esquinas mediante la ejecución de torres de vigilancia. Las dimensiones de éstas en planta baja oscilan entre los 3,10 m. y los 4,70 m. de lado, superando su altura entre 1/2 y 1/3 la altura total de la muralla. Las torres, cuya planta se estrecha a medida que gana altura debido a la reducción del espesor de sus muros, suelen estar rematadas mediante merlones de forma triangular. En el último tercio de su paramento, construido con adobes, es en donde encontramos en ocasiones combinaciones geométricas formando diversos elementos ornamentales (Véase apartado 5.2.7.).

Además de encontrarlas en las esquinas, también encontramos torres en la mitad de la longitud del lienzo, en el caso de murallas de gran longitud, y flanqueando la puerta de acceso al ksar, en el caso de entradas

directas. Las torres suelen formar parte de las viviendas adosadas a ellas, designándose normalmente por el nombre de la familia que la ocupa.

Otro elemento que surge como consecuencia de la existencia de la muralla, es el paso de ronda inferior. En algunos de los grandes ksour encontramos calles rodeando la muralla por su parte interior, generando de esta manera un paso de ronda que permite la vigilancia interior del ksar. En este caso el acceso a las torres es desde el propio paso de ronda, mediante escaleras realizadas con tierra, como se observa en el ksar de Sidi Bou Abdellah en el oasis de Mdagra (Fig. 3.29).

Un elemento poco común en esta zona es la existencia del foso alrededor de la muralla. Éste elemento sólo lo hemos podido apreciar en el caso del ksar Tazouka en el Mdagra, aunque parece que atiende más a una intención de aproximar el agua a la población, que a un objeto de defensa. La parte original de este ksar presenta una estructura claramente fortificada, construida sobre un montículo elevado situado junto al oasis, lo que le lleva a adaptar su planta claramente a él. Rodeando este ksar encontramos el foso de aproximadamente 2,00 m. de anchura, el cual se puede cruzar sólo a través de una pasarela situada frente a su entrada, ejecutada con troncos de palmera, fibras y tierra, la cual está limitada en anchura por un peto de aproximadamente 0,90m de alto, ejecutado en tapia sobre base de bolos de piedra.



Fig. 4.4. Interior de la entrada del ksar Sidi Bou Abdellah (M-33EP). Oasis de Mdagra..

4.1.2. LA ENTRADA

Las entradas son elementos que merecen un especial análisis, pues en ocasiones llegan a cumplir hasta tres funciones distintas como son la de contribuir al sistema defensivo del ksar, facilitar las relaciones sociales actuando como punto de encuentro entre sus habitantes, y servir como centro de reunión de la Jmaâ, órgano que gestiona económica y políticamente la vida del ksar.

La importancia de la entrada como espacio colectivo es tal que bajo ella la Jmaâ, entre sus múltiples actividades, elige al guardián de la puerta, al imán encargado de dirigir la oración en la mezquita, e incluso al maestro responsable de la escuela coránica. Además en los ksour pequeños que carecen de *fonduc*, la estancia que se genera dentro de la entrada era usada para alojar a viajeros y/o comerciantes en busca de un lugar protegido para pasar la noche.

Generalmente la entrada consiste en un espacio cerrado y cubierto, delimitado por cuatro muros de tapia y dotado con dos huecos de paso con sus correspondientes puertas. El espacio interior, de planta más o menos cuadrada o rectangular, se encuentra normalmente dividido por un pórtico, en algunos casos dotado de arcos de herradura, realizados a base de adobes revestidos de un enfoscado de tierra y paja. Un banco realizado con tierra compactada recorre dos de los lados interiores.

La entrada, en función de sus condiciones respecto a la muralla y su organización interna, puede presentarse de varios tipos. En relación a su disposición respecto al lienzo de la muralla, podemos clasificar las entradas en aquellas que se generan hacia el interior de la muralla y las que surgen hacia el exterior de la misma. El acceso a las primeras suele estar limitado por dos torres vigía, desde las que se custodiaba la entrada al ksar, situándose en este caso la puerta en el propio lienzo de la muralla. Las segundas presentan una estructura avanzada hacia el exterior de la muralla, a modo de bastión, y en ellas la vigilancia sobre el acceso se realizaba generalmente desde una planta elevada construida sobre la propia entrada.

A nivel defensivo también es muy interesante la organización que presenta el interior de la entrada. A este respecto podemos afirmar que en los distintos ksour estudiados existen dos tipos de entradas: directas y en codo.

1. Las entradas directas son aquellas en las que la puerta recayente al exterior del ksar y la recayente al interior permanecen enfrentadas una a otra, dejando un espacio entre ellas limitado por los muros que cierran la propia entrada y dichas puertas. Este tipo de interior de entrada es más propio de aquellas que se generan hacia el interior del ksar.

Una variación de la entrada directa sería la entrada en zig-zag. En ella los huecos de paso se encuentran

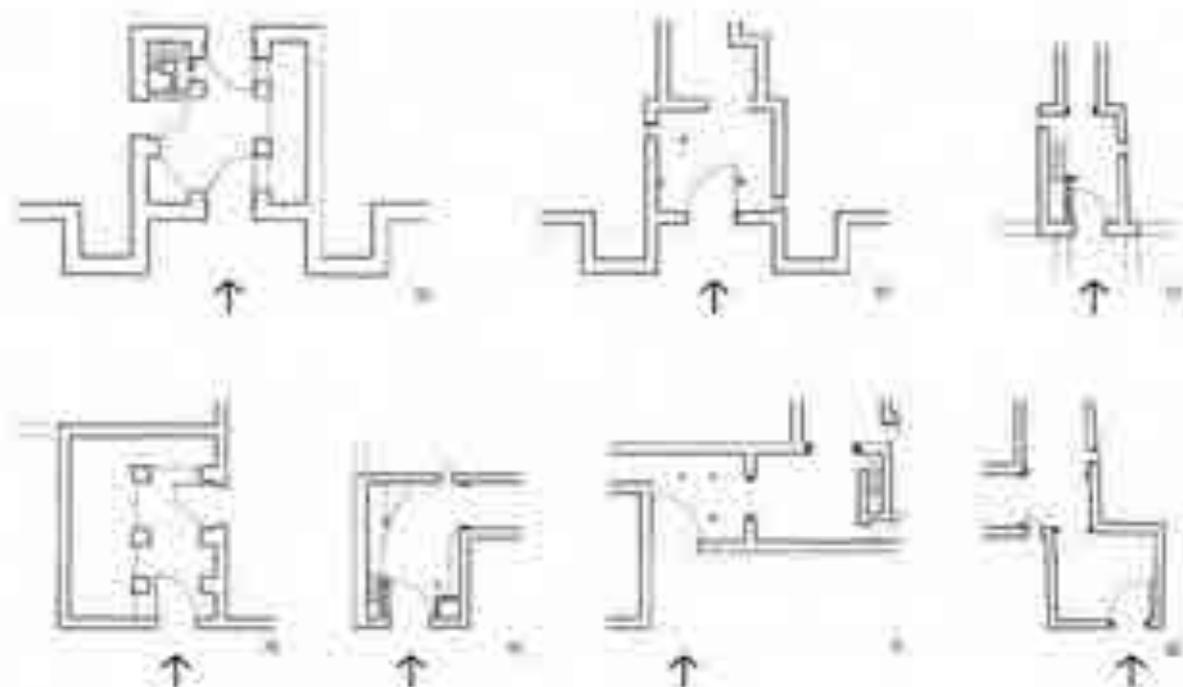


Fig. 4.3. Enchisuri de distribuție tipuri de uși/batalii:

1. Uși/batalii drepte: a) uși/batalii Sidi Bous Abdouh (M-302P), b) uși/batalii Boucraiebi (D-15WP), c) uși/batalii Taraxacosa Al (D-11WP), variante Zagzag și uși/batalii (D-10WP).

2. Uși/batalii cu codi: d) uși/batalii Kalmi Oulad Mohamed (M-302P), e) uși/batalii Taberinebi (D-15WP), variante dublu codi: f) uși/batalii Anata (D-14WC).

situados en muros paralelos, pero desplazados con respecto al eje de simetría de la entrada. Estas plantas son propias de entradas generadas tanto hacia el interior como hacia el exterior del ksar.

2. Las entradas en codo se caracterizan porque los huecos de paso se encuentran en muros dispuestos ortogonalmente, generando en su interior un espacio dotado de unos bancos de tierra donde sentarse. Esta morfología de entrada es más propia de las que se generan hacia el exterior del ksar. En el interior suele haber una escalera desde la que se accede a la planta superior, lugar en el que se alojaba el vigilante del ksar. A la escalera se accede directamente desde la entrada o bien a través de una puerta ubicada en uno de sus muros laterales.

En cuanto al número de entradas al ksar, tanto los ksour del oasis de Mdagra como los del valle del Outat tienen una o dos entradas como máximo. Además se observa que en el caso de existir dos entradas, una de ellas siempre recaerá al área de cultivo, siendo más pequeña y discreta que la otra que recaerá hacia al área no cultivable. Sólo de modo excepcional hemos encontrado algún ksar con más de dos entradas, las cuales han debido ser abiertas con casi total seguridad con posterioridad a la construcción del ksar.

Tras el análisis de la ubicación de las puertas vemos que mayoritariamente éstas se disponen en los lienzos de

muralla recayentes al área cultivable, aunque también las encontramos hacia el exterior de dicha área. Por otro lado también se observa que no existe ninguna norma generalizada en relación a su disposición geográfica.

Siguiendo con el análisis de las entradas, vemos que las puertas de los ksour del oasis de Mdagra son más grandes que las del valle del Outat, presentando en su exterior un alfiz decorado. En el Norte del Alto Atlas la entrada se simplifica, careciendo de ornamentación exterior o existiendo muy poca, y generando en su interior un espacio más reducido y austero. Además en este caso vemos como la técnica constructiva se adapta al medio natural que la rodea, sustituyéndose los pilares de adobe de la estructura porticada interior por soportes de madera de cedro.



Fig. 4.6. Interior de la entrada en codo al ksar Oulad el Haj (M-22EP) en el oasis de Mdagra.

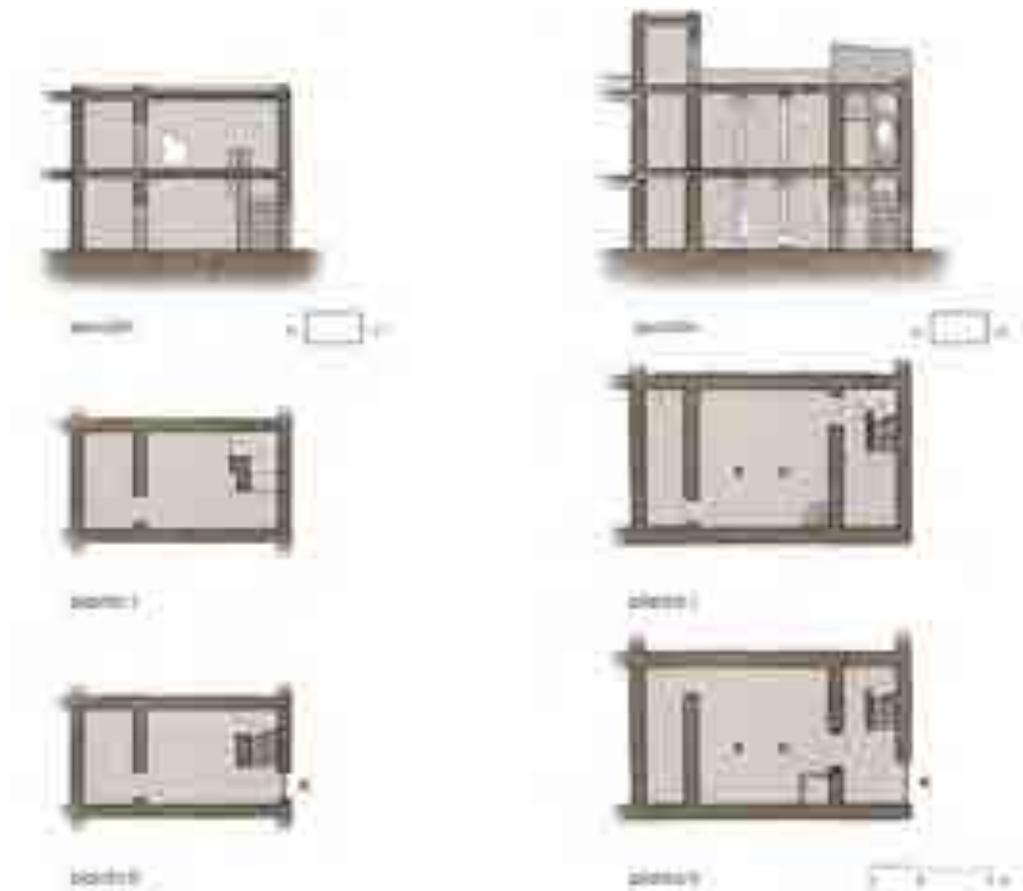


Fig. 4.7. Levantamiento gráfico de distintas viviendas: ksar Fliiou Tahinoust (O-26WS) (izda.) y ksar Tabenaâtout (O-19WP) (dcha.), ambas en el valle del Outat.

4.2. UNIDADES DE CARÁCTER RESIDENCIAL

4.2.1. LA VIVENDA

Dentro del Ksar la vivienda funciona como una célula independiente, vinculada a una unidad familiar, que se repite con un patrón más o menos común, siguiendo un esquema extrapolable a la mayoría de ksour¹⁰¹.

La mayoría de las viviendas son de planta rectangular, y están compuestas de dos plantas, a pesar de que en casos excepcionales encontramos viviendas de hasta tres alturas.

Las viviendas estudiadas ocupan una superficie por planta que oscila entre 60 m² y 100 m². El acceso aparece en el lado de menor longitud, siendo el lado de mayor longitud medianero con otras viviendas, con la muralla exterior, o con alguna calle interior.

La estructura está formada por muros de carga realizados con tapia en la planta baja y primera, y por muro de adobe en la segunda planta. Perpendicularmente a su máxima longitud encontramos dos muros de tapia, que a modo de partición generan tres espacios interiores que se repetirán en las dos primeras plantas, esquema que se confirma de manera casi constante en las dos áreas de estudio.

El uso de cada uno de estos espacios está bien definido. En la planta baja, en uno de los extremos de la

planta, se encuentra el acceso a la vivienda. Al entrar aparece un vestíbulo de no más de 2'30 m. de profundidad, en el que se sitúa la escalera de acceso al piso superior. A continuación hay una estancia más grande, de planta sensiblemente cuadrada, de entre 30 m² y 40 m², en donde se resguardan los animales. En ella suele haber un pesebre donde poner el forraje. Al fondo otra estancia de dimensiones similares a la primera funciona como almacén de comida para los animales.



Fig. 4.8. Interior de vivienda del ksar Mouchkelal (M-7WP), oasis de Mdagra. Puerta de entrada a la vivienda, vestíbulo y escalera de acceso a la planta primera.

En la planta primera se repite el mismo esquema, solo que en este caso la estancia de mayor dimensión es donde se lleva a cabo la vida familiar. Allí se cocina con

un pequeño hogar, se come y se duerme. La estancia del fondo se usa de alacena y almacén de grano. La segunda planta, en caso de existir, no suele estar completamente edificada. Siguiendo con el esquema inferior, la parte central, más grande, suele dejarse como terraza donde secar el grano. La estancia del fondo se destina a alojar a los familiares e invitados. A partir del esquema descrito se van añadiendo estancias a uno u otro lado ampliando así la vivienda



Fig. 4.9. Interior de vivienda del ksar Tatiouine (O-29EP) en el valle del Outat.



Fig. 4.10. Vivienda en esquina del ksar Smoura (O-17WP) en el valle del Outat.

De entre todas las viviendas visitadas, destacamos las del ksar Titaf y las del ksar Sidi Bou Abdellah, en el oasis del Mdagra, que siguen un esquema tipológico totalmente distinto, asemejándose al de las viviendas romanas de la primera época¹⁰², aunque a diferencia de éstas no existen ventanas recayentes al exterior, ni tan siquiera en el primer piso, siguiendo el modelo clásico de vivienda musulmana generada hacia el interior. De esta manera la vivienda, siguiendo los preceptos de los versículos 4 y 5 de la Sura XLIX del Corán, respeta la separación entre el ámbito privado destinado a la familia del ámbito público definido por la calle. No obstante presentan un elemento que las destaca y es que a diferencia del resto de ksour, sus puertas están rematadas por un recercado decorado, destacando dentro de las calles de muros lisos y altos.

En estas viviendas a través de un vestíbulo que nos separa de la calle accedemos a varias estancias recayentes a un patio central, cubierto por una serie de arcadas en dos de sus lados, en el que una alberca recoge el agua de lluvia, y garantiza la luz y el aire fresco a la vivienda. Junto a la entrada, en el vestíbulo, una escalera nos da acceso a la segunda planta, dando paso a nuevas estancias probablemente destinadas entre otras cosas a acoger a invitados y familiares.

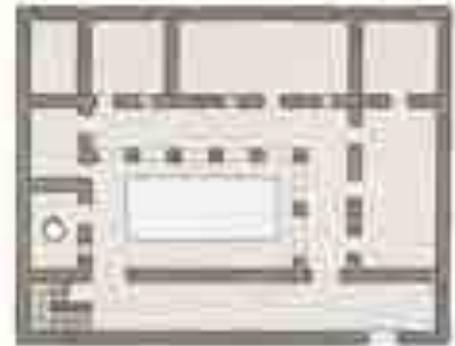


Fig. 4.11. Imagen interior de una vivienda en el ksar Sidi Bou Abdellah (M-33EP). Distribución de planta baja. Oasis de Mdagra.



Fig. 4.12. Levantamiento gráfico de la mezquita del ksar Sidi Bou Abdellah (M-33EP), situado en el oasis de Mdagra.

4.3. UNIDADES DE CARÁCTER RELIGIOSO

4.3.1. LA MEZQUITA

De forma general una mezquita puede llegar a estar formada por un conjunto de estancias y elementos característicos entre los que estarían el vestíbulo situado junto al acceso, la sala de oración, la sala de abluciones menores y mayores, un pozo desde el que extraer el agua para las abluciones, una caldera de leña en donde calentar el agua, un almacén para la leña y una escalera desde la cual acceder al minarete para llamar a los fieles a la oración. Dependiendo de la importancia del ksar, encontramos mezquitas con todos estos elementos o bien otras en las que éstos se reducen a los mínimos, es decir al vestíbulo, la sala de oraciones y la sala de abluciones con un pozo. Las dimensiones de las



Fig. 4.13. Interior de la sala de abluciones de la mezquita del ksar Assaka (O-14WS) en el valle del Outat.

mezquitas varía de unos ksour a otros en función del tamaño del ksar, llegando en el caso de los ksour grandes a existir varias mezquitas.

Su ubicación suele estar próxima a la zona de la entrada, situándose en uno de los extremos del ksar adosada a la muralla. El acceso a ella es desde la plaza o bien desde una de las calles principales. Su puerta, a diferencia de las de las viviendas suele estar decorada, marcando la importancia de este lugar dentro del ksar. Un vez entramos el primer espacio que encontramos es el vestíbulo. Éste suele ser un espacio pequeño, en ocasiones reducido a un simple pasillo desde el cual se puede acceder directamente a la sala de oración, o bien a la sala de abluciones.

La sala de oración está formada por un conjunto de



Fig. 4.14. Interior de la sala de oración de la mezquita del ksar Beni M'Hali (M-35WP) del oasis de M'dagra.



Fig. 4.15. Levantamiento gráfico de la mezquita del ksar Tisuka (M-1EP) en el oasis de Mdagra (izda.) y mezquita del ksar Iguerrouane (O-5WS) en el valle del Outat (dcha.)

pilares, que en el Outat son de madera y el Mdagra están hechos con adobe, dispuestos a lo largo de varios ejes formando naves entre ellos separadas por vanos formados por arcos de herradura. En el muro de la *Qibla*, al Este, encontramos el *mihrab* y el *mimbar*. El primero está formado por un nicho de forma semicircular en el Sur y rectangular en el Norte, que tiene como función indicar a los fieles la dirección a la Meca. Es el lugar más decorado de la mezquita y el más sagrado. Junto a él se encuentra el *mimbar*, lugar en el que se sitúa el imán para dirigir la oración. La iluminación de la mezquita viene a través de una apertura existente en el techo, frente al *mihrab*, que a modo de casetón elevado sobre el techo deja pasar la luz por sus laterales abiertos.

Junto a la sala de oración se ubica la sala de abluciones. Dicha sala está compuesta por varios cuerpos anexos entre los que suelen estar: la estancia para realizar las abluciones menores, la de las abluciones mayores, la de la caldera y un almacén en donde almacenar la leña para la caldera. La primera de estas estancias, la de abluciones menores, consiste en una habitación dotada de un banco corrido, en cuyo centro o bien en uno de sus extremos se encuentra el pozo. Anexa a ella se encuentra la sala de abluciones mayores, en la que una serie de muros de adobe, revestidos de mortero de cal, dividen el espacio en áreas cerradas de dimensiones aproximadas 1 m. x 1 m.

Estos baños suelen disponer de un complejo sistema de agua empotrado en sus muros, el cual permite mediante una caldera de leña ubicada en otra estancia disponer de agua caliente en las salas de abluciones.

La llamada a los fieles se realiza desde el minarete, torre de aspecto troncopiramidal que se ubica en uno de las esquinas del conjunto religioso y a la que se accede por una escalera. En la actualidad no se han encontrado minaretes en ninguna de las mezquitas estudiadas, si bien en todos ellos existe una escalera que podría dirigirnos hacia este elemento¹⁰³. Por el contrario no se han encontrado patios interiores en ninguna de las mezquitas.



Fig. 4.16. Acceso a la mezquita del ksar Oulad el Haj (M-22EP) (izda.) y pozo de la sala de abluciones de la mezquita del ksar Ibaghaden (M-3EP) (dcha.). Oasis de Mdagra.



Fig. 4.17. Toma de datos en el interior de la sala de oración de la mezquita del ksar Tazemmourit (M-20EP). Oasis de Mdagra.

4.3.2. LA MADRASSA

La *madrassa* es el lugar donde el maestro transmite a sus alumnos el Corán, entre otras disciplinas como historia o matemáticas.

La *madrassa* suele ubicarse junto a la mezquita, no destacando de ninguna manera del resto de espacios del ksar. Esto unido al avanzado estado de abandono en el que se encuentran actualmente estos ksour, han hecho imposible localizar esta estructura, no pudiendo realizarse la descripción de este espacio. A pesar de ello, durante la investigación si se ha localizado una *madrassa* en el ksar Tazrouft Sidi Hamza. Ésta consiste en una estancia adosada a la mezquita a la que se accede a través de un patio, cerrado por un muro de tapia, el cual a su vez está comunicado al exterior por una puerta.

4.3.3. EL CEMENTERIO

El cementerio se encuentra situado en las proximidades del ksar, llegando a estar en algunos casos frente a su entrada principal. En general los enterramientos se realizan en la tierra, no existiendo lápidas ni elementos que indiquen la situación de las tumbas más allá de unas simples lajas de piedra que aparecen dispuestas en vertical limitando la longitud de la misma.

En el área destinada a cementerio suele haber un pequeño edificio de planta cuadrada, que se usa para preparar a los difuntos antes de ser enterrados.

En algunos cementerios encontramos otro tipo de enterramiento, limitado a unos pocos “elegidos”, denominado morabito.



Fig. 4.18. Cementerio de Iguerrouane (O-5WS) valle del Outat.



Fig. 4.19. Morabito existente en el cementerio de Mdiouna (M-46WP). Oasis de Mdagra.

4.3.4. LOS MORABITOS

Los *morabitos* o *marabúes* son estructuras de planta cuadrada construidas con tapia de tierra que albergan en su interior la tumba de un "hombre santo" conocido con el nombre de *morabito*, nombre con el que finalmente se conoce también a este mausoleo. Los *morabitos*, además de ser personas consideradas por el resto de la población como dotadas de cierta bendición o favor divino, llevan una vida ejemplar de ayuda a los demás, participando en muchos casos de forma activa en todos los acontecimientos religiosos, sociales, políticos y militares que afectan a su región. Aunque el *morabito* se construye para una persona, en ocasiones también alberga los restos mortales de sus descendientes.

La devoción por los *morabitos* hace que estos lugares se conviertan en centros de peregrinación y ofrenda en determinadas épocas del año. En la actualidad este tipo de enterramiento, de tradición claramente bereber, ha caído en desuso.

Tras nuestra investigación hemos localizado seis *morabitos* en el valle del Outat, entre los que se halla el *morabito* de Lala Hdiya, y doce en el oasis de Mdagra, observando diferencias tipológicas en ambas áreas de estudio. Los primeros se reducen a una estancia limitada por cuatro paredes de tierra y una cubierta plana realizada con estructura de madera y relleno de

tierra. A dicha estancia se accede generalmente por una única y sencilla puerta situada al Este, la cual no presenta ningún tipo de decoración. En el centro de la habitación se encuentra el cuerpo del *morabito*, que descansa sobre el suelo para ser posteriormente cubierto por un montón de tierra. Entre los *morabitos* del valle del Outat destaca el de Midelt, por ser actualmente el único dotado de una cúpula apuntada situada en el centro de la cubierta.

Por el contrario los *morabitos* del oasis de Mdagra son mucho más elaborados, presentando un alto grado de ornamentación en la puerta de acceso, similar a la de la entrada al *ksar*. Pero lo que les hace destacar sobre todo es la cúpula con la que están coronados. Al igual que los anteriores su planta es cuadrada, pero en este caso, cuatro pilares ejecutados con adobe ascienden hasta sobrepasar la cubierta, sustentando una cúpula aristada en su parte exterior. En el centro de los cuatro pilares se encuentra enterrado el *morabito*.



Fig. 4.20. Distintas cúpulas situadas en diversos *morabitos* del oasis de Mdagra.

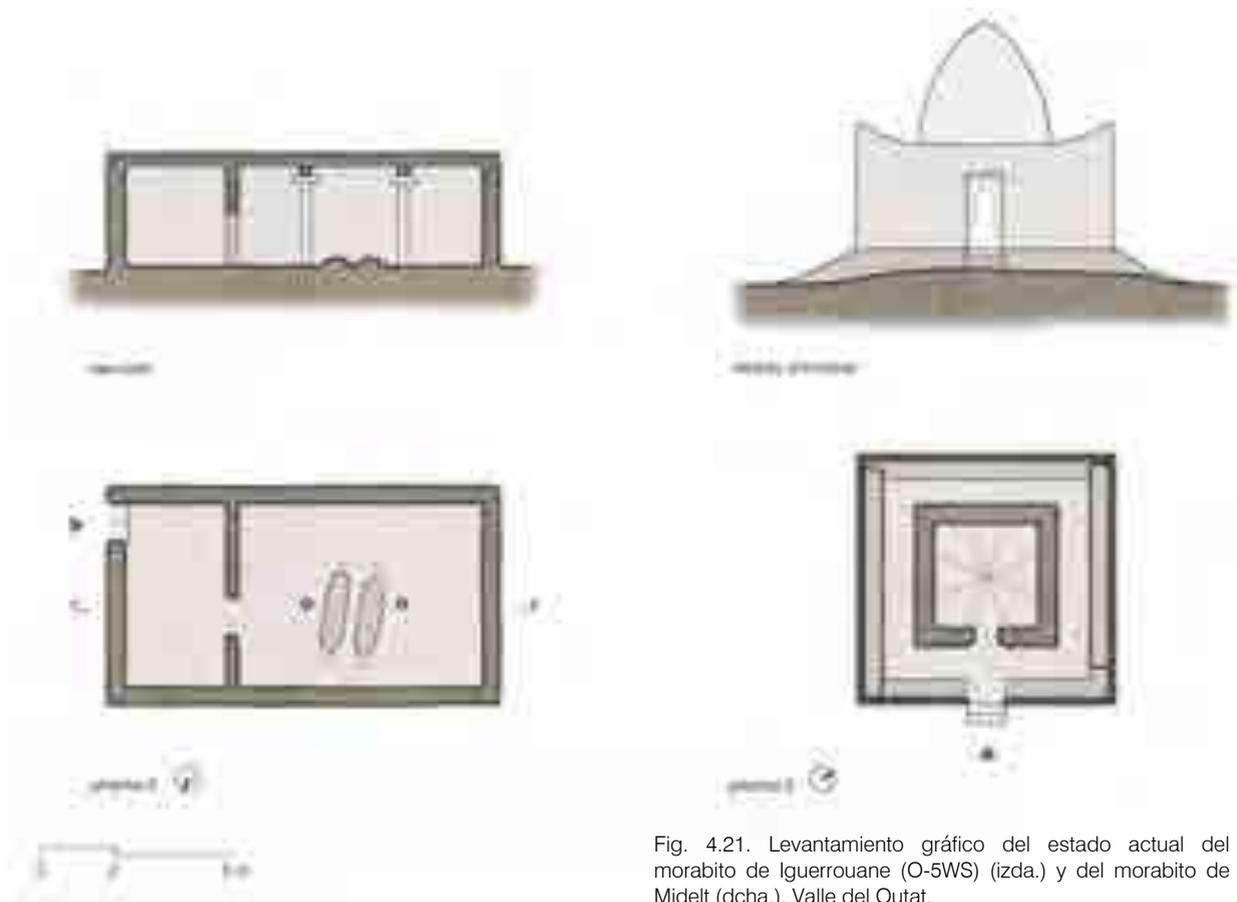


Fig. 4.21. Levantamiento gráfico del estado actual del morabito de Iguerrouane (O-5WS) (izda.) y del morabito de Midelt (dcha.). Valle del Outat.

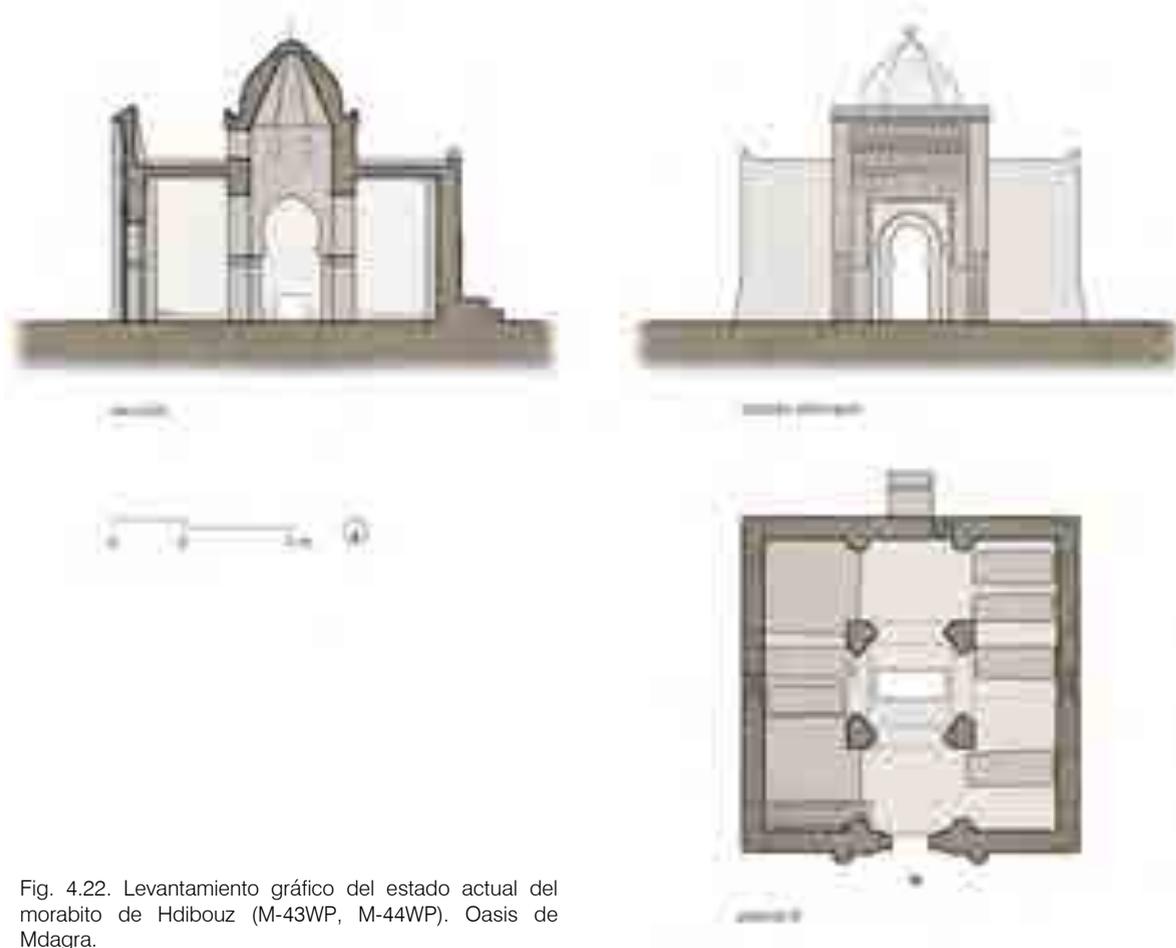


Fig. 4.22. Levantamiento gráfico del estado actual del morabito de Hdibouz (M-43WP, M-44WP). Oasis de Mdagra.



Fig. 4.23. Esquema en planta de Kasbah Kdima Oulad Mohamed (M-38EP) en el oasis de Mdagra, con la disposición de las unidades de uso comunitario. (1) puerta de entrada, (2) plaza, (3) mezquita, (4) vivienda principal, (5) almazara, (6) barrios residenciales, (7) muralla, (8) torres.



Fig. 4.24. Plaza de Sidi Bou Abdellah (M-33EP) en el oasis de Mdagra. A a la izquierda se encuentra la almazara, en frente está el acceso a la zona privada del ksar en donde se encuentra la mezquita y las viviendas, y a la derecha el *hamman*.

4.4. UNIDADES DE USO COMUNITARIO

A lo largo de la investigación realizada sobre los ksour de las dos áreas de estudio, vemos que existen una serie de elementos que actúan como centros de reunión para el desarrollo de la vida pública y las relaciones comerciales, y otros cuya función es la de cubrir las necesidades comunitarias derivadas del carácter rural de esta sociedad. Entre los primeros situaríamos la plaza, el *hamman*, la entrada, el *fonduc*, y el zoco o mercado, estando entre los segundos los graneros colectivos, establos comunitarios, eras, almazaras y los molinos.

Si bien es cierto que estos elementos no se dan por igual en todos los ksour, debido probablemente a la capacidad demográfica y necesidades de cada uno de

ellos, llama la atención ver cómo en el caso de existir, se repiten siguiendo modelos muy similares. A continuación y de modo general, pasaremos a describir cada uno de ellos.

4.4.1. LA PLAZA

Consiste en un espacio de uso público, de grandes dimensiones y abierto por su parte superior, que se ubica en el interior del ksar junto a la entrada. De la plaza surge la calle principal, dando paso al área de uso privado del ksar donde se encuentran las viviendas. En ocasiones de la plaza llegan a surgir otras calles, dando acceso a los diferentes servicios del ksar.

En la plaza es en donde tienen lugar las actividades comunitarias del ksar. Alrededor de ella se instalan

todos aquellos elementos que cumplen con la función social del ksar como es el *hamman* o el *fonduc*. El zoco normalmente se sitúa fuera, aunque en el caso de los grandes ksour, también podemos encontrar en esta plaza un pequeño mercado.

4.4.2. EL FONDUC



Fig. 4.25. *Fonduc* del ksar Oulad el Haj (M-22EP) situado en el oasis de Mdagra.

Según afirma Laârbie Mezzine, todos los ksour del Tafilalt disponían de al menos una edificación, de una o dos estancias, en donde alojar y dar resguardo a los viajeros y comerciantes que transitaban por las rutas comerciales del Sur de Marruecos. Tras visitar el valle del Outat y el oasis de Mdagra, hemos observado en algunos de los grandes ksour del Mdagra elementos que podrían formar parte de esta unidad arquitectónica,

como es el caso de estancias adosadas a la zona de acceso al ksar dotadas incluso con un pozo, o pequeñas construcciones recayentes a la plaza, precedidas de un espacio porticado. Por otro lado, en los pequeños ksour, tanto del valle del Outat como del oasis de Mdagra, el espacio cubierto que se genera en la entrada al ksar también se utilizaba como alojamiento de viajeros.

De un modo u otro la disposición del área destinada a *fonduc* en la zona pública del ksar, mantiene la condición de dar alojamiento y protección a los viajeros y comerciantes en sus desplazamientos, a la vez que respeta la zona de uso privado de los habitantes del ksar, manteniéndose separado de ésta.

4.4.3. EL ZOCO

Es el mercado de la ciudad y normalmente se instala en el exterior, siendo de tipo ambulante. Este puede ser diario o semanal según el tipo de mercancías y la densidad de población a la que abastezca.

Debido a las grandes caravanas de comerciantes y al trasiego de mercancías que discurrían por el Sur de Marruecos, en los zocos situados al Sur del Alto Atlas se comerciaba con todo tipo de mercancías, además de oro y esclavos. En el oasis de Mdagra existen desde antes del siglo XVI importantes núcleos comerciales

como Ksar es Souk o Sidi Bou Abdellah¹⁰⁴.

En cambio en los zocos del Norte del Alto Atlas septentrional, en concreto en los del valle del Outat, el tipo de comercio era distinto, siendo los productos que se suministraban para uso de la población local. A este respecto hay referencias de viajeros del siglo XIX que sitúan importantes zocos en las afueras de ksour como el de Bouzmellah o Ait Ouafella en el Outat¹⁰⁵.

4.4.4. LA ERA

Uno de los elementos que suele acompañar al ksar es la era. Esta se sitúa aprovechando cualquier explanada con suelo firme próxima al ksar. El elemento característico de ella es un tronco, clavado en el suelo verticalmente. A este se ata un animal, mula o burro, al que se le hace girar sobre una cama de paja, de manera que con sus pezuñas, poco a poco va separando el cereal de la paja.

El carácter árido y seco de las tierras que rodean el río Outat hace que en ellas sea propicio el cultivo de cereales por lo que es muy común, incluso en la actualidad, la existencia de grandes explanadas situadas junto al ksar destinadas a cumplir la función de era.

En los ksour que carecen de plaza esta explanada no se limita únicamente a cumplir con la función agrícola, sino

que también cumple una función social, al ser lugares en los que se celebran actos colectivos como fiestas de matrimonios, fiestas de circuncisiones o fiestas por buenas cosechas.



Fig. 4.26. Espacio destinado a era situado en la cara Norte del Ksar Smoura (O-17WP) en el valle del Outat. En la parte izquierda aún se observa el tronco vertical sobre el que se hace girar a los animales para separar el grano de la paja.

4.4.5 ESTABLO O CORRALES Y GRANEROS COLECTIVOS

En algunos ksour observamos la existencia de equipamientos relacionados con el tipo de vida rural de sus habitantes, como pueden ser los corrales y los graneros colectivos.

Aunque normalmente los animales viven junto a las familias ocupando la planta baja de sus viviendas, en



Fig. 4.27. Restos de almazara hallada en el ksar Sidi Bou Abdellah (M-33EP) oasis de Mdagra.

ocasiones esto no es así. Este es el caso de los ksour de grandes dimensiones, en los que debido a la gran densidad de su población esto sería insalubre, y de los ksour en los que existe una jerarquía social muy marcada, en la que unos se encargan del cultivo de las tierras y del cuidado de los animales mientras otros los propietarios, se dedican a la gestión y defensa del ksar, no teniendo establos en sus viviendas. En estos ksour encontramos establos o corrales ubicados en zonas marginales de su interior, próximas a la zona de pastos, o bien en una especie de albacar o doble muralla construida para tal efecto delante de la puerta de acceso. En el resto de ksour los animales conviven con las personas, ocupando el ganado la planta baja del edificio y las aves de corral la planta de la terraza.

En el caso de los graneros colectivos, a diferencia de lo que ocurre por ejemplo en el Alto Atlas occidental, éstos no están independientes a la estructura del ksar, sino que suelen estar integrados dentro mismo, formando parte de su organización interior, o bien estando adosados exteriormente a una de sus murallas.

4.4.6. LA ALMAZARA

En el oasis de Mdagra, en donde existen una gran cantidad de olivos, es muy común la existencia de almazaras, habiendo incluso en algunos ksour más de una. Las encontramos indistintamente formando parte

de la estructura interna del ksar o bien adosadas a ella exteriormente, en una zona próxima al área cultivable.

La característica principal que las distingue es la presencia de una base de forma circular, pétreo o ejecutada con mampostería, en cuyo centro se levanta un tronco verticalmente al que se acopla otro de manera horizontal, el cual a su vez atraviesa una muela cilíndrica de piedra, siguiendo un modelo similar al sistema de la muela romana. El proceso de extracción de aceite se inicia con el movimiento mediante tracción animal, de una muela vertical sobre una base, también denominada solera. Con ello se consigue el pisado de las aceitunas de las que finalmente se acaba extrayendo el aceite. En algunos ksour también observamos junto a las muelas, restos de antiguas prensas.



Fig. 4.28. Muela de aceite hallada en la Kasbah Kdima Oulad Mohamed (M-38EP) en el oasis de Mdagra.

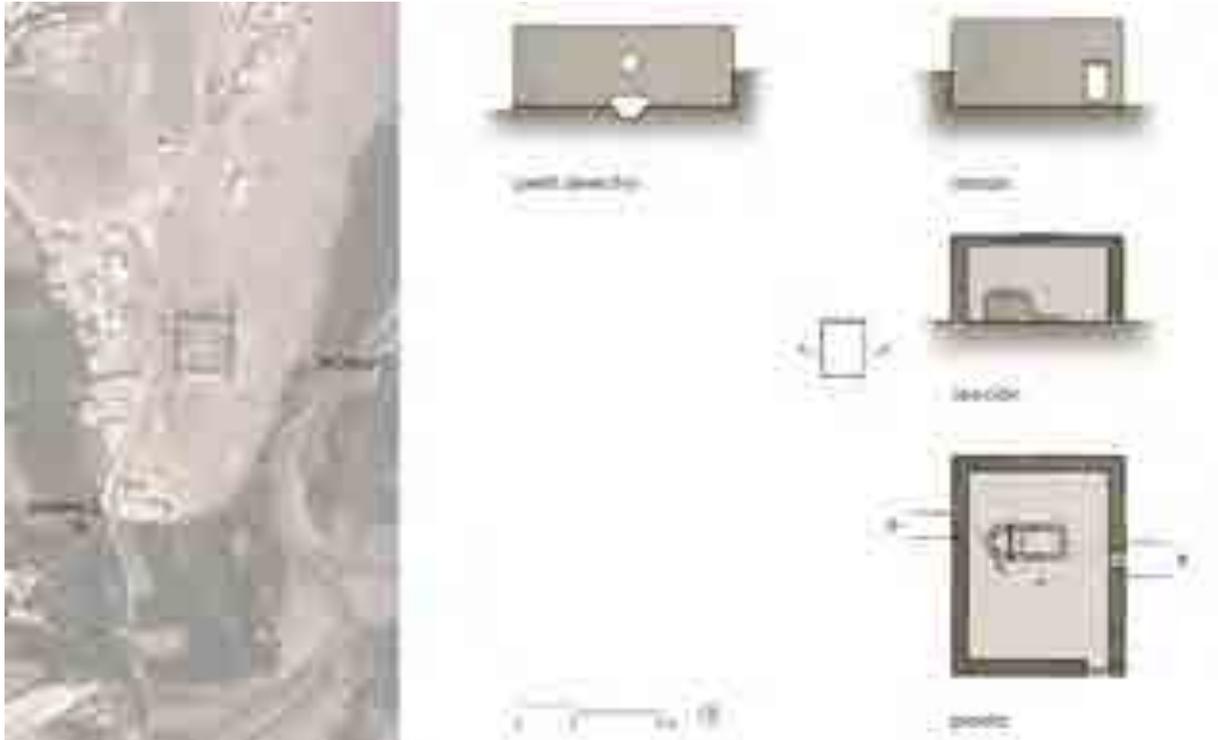


Fig. 4.29. Disposición de molinos alrededor del ksar. Levantamiento gráfico del molino 2 del ksar Smoura (O-17WP) valle del Outat.

4.5. ARQUITECTURAS DEL AGUA

4.5.1. LOS MOLINOS

Tanto el valle del Outat como el oasis de Mdagra disponen de una densa red de acequias, jerarquizada y bien planificada, fruto del trabajo colectivo, con las que abastecer de agua a toda la superficie cultivable.

En el valle del Outat, además el paso del agua se emplea para hacer funcionar a los molinos de harina¹⁰⁶.



Fig. 4.30. Molino de agua del río Outat.

Estos molinos de agua son estructuras muy sencillas, consistentes en una estancia de planta regular, más o menos rectangular, construida con muro de tapia y rematada por su parte superior por una cubierta plana.

En el centro de la estancia se sitúa el sistema para la molienda del grano que funciona del siguiente modo: el agua llega al molino por uno de sus laterales golpeando una rueda horizontal o rodezno situado debajo del edificio, que a su vez transmite este movimiento mediante un cárcavo a una piedra redonda o muela situada sobre una plataforma superior, en la que se ha ido depositando el grano.

La gran cantidad de molinos hallados a lo largo del río Outat, nos hace ver que aunque hoy en día la manzana es el producto más cultivado, en otros tiempos esta zona tuvo una importante actividad agrícola derivada del cultivo de cereales.



Fig. 4.31. Estructura sobre la que se realiza la molienda del grano, valle del Outat.

Notas:

- 100] RODRÍGUEZ-NAVARRO, Pablo & FANTINI, Filippo & GIL PIQUERAS, Teresa, "Earth construction techniques in the Northern High Atlas Morocco", en *18th International Conference on Virtual Systems and Multimedia (VSMM)*, Milán, 2012.
- 101] RODRÍGUEZ-NAVARRO, P & JUAN VIDAL, F & GIL PIQUERAS, T & FANTINI, F., " Earth construction techniques in the Northern High Atlas Morocco", en *Actas del I Congreso Internacional sobre Restauración de Tapia, Restapia 2012*, Valencia, 2012.
- 102] LAOUST, Emile, "L'habitation chez les tranhumants du Maroc central. La Maison", *Hespéris Tamuda*, Tomo XIV, fasc. II, Larose, Paris, 1932, p. 181.
- 103] Estos minaretes sí los hemos visto en otros ksour situados cerca de allí; es el caso de la Zaouia Sidi Hamza al Sur del Jbel Ayachi y del ksar el khorbat en Tinejidad.
- 104] JACQUES-MEUNIE, Denise, *Le Maroc saharien des origines au XVI^e siècle*, Librairie Klincksieck, Paris, 1982, p. 128.
- 105] FOUCAULD, Charles de, *Reconnaissance au Maroc: 1883-84*, 1^a edición, Challamel, Paris, 1888, p. 377 y SECONZAC, Mis, *Voyages au Maroc (1899-1091)*, Librairie Armand Colin, Paris, 1903, p. 178-179.
- 106] Ver red de acequias del Outat en Fig. 3.17.



5. DESCRIPCIÓN TÉCNICO - CONSTRUCTIVA DEL KSAR

El uso de recursos naturales autóctonos, propios del entorno, como materiales de construcción ha sido empleado a lo largo de la historia por múltiples culturas, llegando a alcanzar su uso un carácter prácticamente universal.

El origen de esta técnica y su expansión, motivo de controversia entre los investigadores, no está claro, aunque hay una gran tendencia que afirma que el uso de la tierra como material de construcción se inicia en China y de ahí, debido a los movimientos migratorios de la población, se expande por el mediterráneo al resto de países.

Hoy en día el uso de la tierra como material de construcción es bastante común; de hecho alrededor del 50% de la población mundial vive en casas construidas con tierra. La falta de recursos económicos en unos casos, así como la falta de medios para conseguir otros materiales más "apropiados" ha hecho que se recurra al propio medio natural para suplir estas deficiencias, encontrándose estas construcciones en países con pocos recursos económicos.

En Marruecos, el empleo de la tierra propia del lugar como material de construcción ha permitido que a lo largo de la historia las tribus bereberes hayan podido asentarse en aquellos lugares faltos de otro tipo de recursos. Los conocimientos sobre las técnicas de ejecución, tanto de adobe como de tapia, eran

heredadas generación tras generación, por lo que ningún manual guiaba a los constructores, siendo su propia experiencia en la materia la que proporcionaba a los maestros constructores o *Maâlem*, los conocimientos necesarios para llevar a cabo la ejecución de las obras.

Para abordar estudios como el que desarrollamos en esta tesis, el uso de la tierra como material de construcción presenta una gran desventaja; y es que este tipo de construcciones si no se mantiene correctamente en poco tiempo se deterioran. Una vez comienza esta fase, la ruina es inminente, siendo este proceso muy rápido, lo que en ocasiones ha perjudicado la toma de datos de campo.

Este apartado lo abordaremos inicialmente desde el punto de vista del material empleado en la construcción, pasaremos a presentar la técnica constructiva para finalmente describir los sistemas constructivos empleados en cada fase de la construcción del ksar.

5.1. EL MATERIAL

La construcción del ksar implica el empleo de un material existente en su propio entorno. Al respecto hemos podido comprobar que para la ejecución de un determinado elemento constructivo, la existencia o no de un material en la zona determina su posterior solución constructiva. Así en el oasis del Mdagra, rodeado de un gran palmeral pero falto de madera resistente a compresión, se recurre al uso de pilares ejecutados con adobes, y sin embargo en el valle del Outat se resuelve mediante la utilización de pilares de madera de cedro, más propia de la montaña que de los oasis y más resistente a compresión que la de la palmera.

A modo general los materiales empleados en la construcción de un ksar provienen de dos grandes grupos:

- material orgánico: este es el caso del empleo de madera, esparto, cañas o paja.
- material inorgánico: son de origen mineral como es el caso del uso de la tierra y la piedra.

5.1.1. PIEDRA

En general la piedra que se emplea en la construcción de los ksour es la que solemos encontrar en los márgenes de los ríos, dentro del propio entorno del ksar.



Fig. 5.1. Cimentación Ksar Tabenaâtout (O-19WP). Outat.

Los mampuestos de piedra se emplean fundamentalmente en la cimentación y arranque de los muros de tapia, encontrando también piedra formando muros adosados a dicha tapia. En ocasiones también encontramos piedras de menor tamaño dispuestas sobre algunos dinteles de madera.

En el caso de la cimentación, el uso de la piedra cumple tres objetivos fundamentales: por un lado establecer una base firme sobre la que construir la tapia, por otro lado proteger la base del muro de la acción del agua de lluvia y finalmente conformar un zócalo facilitando así la ventilación del muro y evitando la presencia de humedades por capilaridad. De hecho generalmente esto último lo encontramos en los arranques de las

murallas y torres, y en los muros que recaen a las calles interiores del ksar en donde la acción del agua de lluvia puede afectar a la base del muro y por tanto a su estabilidad.



Fig. 5.2. Diferentes zócalos de piedra.

Otra aplicación de la piedra observada en este caso sólo en el valle del Outat, es en la ejecución de muros de piedra trasdosados al propio muro de tapia, dotándole así de protección frente a la acción meteorológica. La situación de estos muros trasdosados la encontramos en los muros orientados al norte y al oeste, en donde la acción meteorológica es más agresiva.



Fig. 5.3. Detalle piedra en dintel (izda.) y en refuerzo muro de tapia (dcha.).

Finalmente encontramos piedra en la parte superior de algunos huecos, sobre el dintel de madera, actuando a modo de arco de descarga para el propio hueco.

5.1.2. TIERRA

Se observa el uso de la tierra en la ejecución de los elementos verticales y como material de relleno en los elementos horizontales. Con el objeto de evitar restos vegetales que alterarían la resistencia y durabilidad de los muros de tapia, la tierra empleada en la construcción del ksar se recoge después de excavar unos 80 cm. aproximadamente sobre la línea del suelo. Una vez excavada la tierra ésta se suele someter a un cribado con el objeto de eliminar materiales extraños y posibles gravas gruesas.

Para de caracterizar el material, en la presente tesis se han realizado una serie de análisis sobre la tierra empleada hoy en día en los ksour del valle del Outat¹⁰⁷ Para ello se tomó una muestra de tierra de “cualidades sancionadas por la práctica” de las proximidades del ksar Berrum. La muestra se sometió al análisis granulométrico y al análisis de retracción.

El análisis granulométrico consiste en hacer pasar la muestra tomada a través de distintos tamices de diferentes pasos, obteniendo así una clasificación de las partículas según su tamaño, lo que nos servirá para

obtener la granulometría del material.

El método de ensayo es el siguiente: a partir de una muestra tomada de 763,50 g. de peso se procede inicialmente a su disgregación, haciéndola pasar por un primer tamiz. A continuación, se toman los restos de la muestra retenidos en el tamiz y se vuelven a pasar por otro tamiz de menor paso, repitiendo el proceso varias veces. Los tamices por los que ha pasado la muestra corresponden a los pasos de 0,032 mm.; 0,063 mm.; 0,125 mm.; 0,25 mm.; 0,5 mm.; 1 mm.; 2 mm.; 4 mm. y 8 mm.



Fig. 5.4. Distintos momentos del ensayo granulométrico. Preparación de la muestra y tamizado.

Tras cada tamizado se procede a pesar los restos retenidos en el tamiz anterior, de manera que la relación existente entre el peso retenido tras cada tamizado y el peso total de la muestra, nos da el porcentaje retenido

en cada tamiz, hecho que analizaremos a través de las siguientes curvas granulométricas.

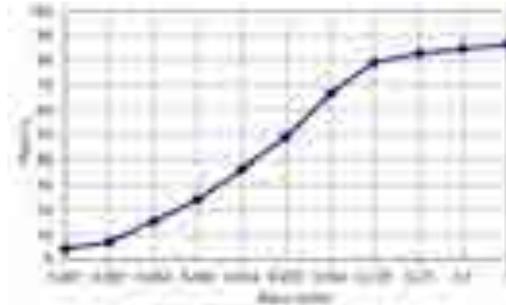


Gráfico 5.1. Curva granulométrica

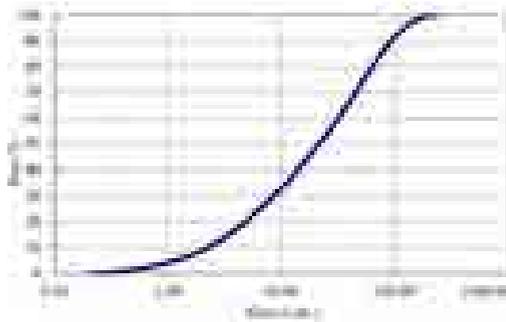


Gráfico 5.2. Curva granulométrica láser

El análisis de las curvas granulométricas nos muestra un punto de inflexión en los tamaños menores de 125 µm

los cuales representan el 80 % de la muestra. A partir de aquí esta parte muy fina presenta una curva continua hasta tamaños muy pequeños, estando distribuido el 20 % restante de la muestra de manera uniforme hasta los 8 mm.



Fig. 5.5. Granulometría; tabla resultados.

Tras someter a la muestra más fina al análisis granulométrico láser observamos que la tierra está compuesta mayoritariamente por CaCO_3 y un pequeño contenido arcilloso que no será mayor del 5%. El hecho

de que el contenido de arcilla sea bajo hará que las contracciones de secado sean relativamente bajas lo que se observa en la calidad de los muros; por el contrario este dato favorece la permeabilidad al agua de los muros y cubiertas, lo que repercutirá en el proceso de degradación de estas construcciones que requerirán de impermeabilizaciones auxiliares o de un constante mantenimiento.

Tras el análisis visual de la muestra vemos que ésta es rojiza, muy fina y aparente sin materia orgánica. Al hidratarla se muestra muy untuosa y olorosa.



Fig. 5.6. Restos arcillosos en la muestra (izda.) e hidratación (dcha.).

Finalmente se ha realizado una prueba de retracción sobre los restos de tierra más finos, para lo que ha sido necesario hidratar la tierra para la realización de la probeta de 40x40x160 mm.

Tras la desecación de la muestra en horno observamos una retracción de un 7%, a la vez que ausencia de fisuras, lo que nos da una idea de su capacidad expansiva para mejorar el aislamiento frente al agua.



Fig. 5.7. Ksar Meski (M-53WP). Oasis de Mdagra.



Fig. 5.8. Resultado del ensayo de retracción.

5.1.3. MADERA

La madera empleada en construcción se usa mayoritariamente para la ejecución de forjados, dinteles de huecos y carpintería en general, utilizándose además en el caso del valle del Outat para la ejecución de soportes y pilares.

Con respecto a las especies de madera usadas comúnmente en ambas regiones observamos que en el

oasis de Mdagra la madera empleada viene de la palmera datilera usada principalmente en la ejecución de forjados y para la construcción de gárgolas. Mientras en el valle del Outat al tratarse de una zona ubicada en la alta montaña encontramos madera proveniente de tres especies distintas cedro, álamo y tuya¹⁰⁸. La madera de cedro presenta una alta durabilidad, a la vez que es fácilmente manejable. Sus características mecánicas le hacen ser un material idóneo para usarse tanto a flexión, en vigas y viguetas, como a compresión, en soportes y pilares. Su olor característico es un gran repelente de insectos, de ahí que también se haya utilizado para cubrir el entrevigado, presentándose en este caso en forma de entablado, lajas o astillas. Las otras dos especies también son usadas normalmente aunque en menor medida.

5.1.4. PAJA

Este material, procedente del desecho del cultivo del cereal se usa, mezclado con la tierra como aditivo en la ejecución de adobes y en la capa de revestimiento de los muros de tapia y adobe.

En la construcción de adobes la adición de paja actúa para mejorando la consistencia del mismo y evitando las retracciones que podrían romper la muestra. Por otro lado mejora el aislamiento de las piezas, mejorando sobre todo su aislamiento térmico.

En el caso utilizarse para el revestimiento de protección en tapias y en cubiertas, se aplica en menor tamaño junto con tierra de grano fino.



Fig. 5.9. Fibras de paja.

5.1.5. CAÑAS

Las cañas se emplean en la ejecución de forjados, colocándolas sobre las viguetas o rollizos de madera, previamente a la capa de compresión.

Este material es más propio de los oasis del Sur de Marruecos, ya que el nacimiento de la caña está asociado a humedales o aguas subterráneas, por lo que no es un material usado originalmente en el valle del Outat. A pesar de ello, hoy día lo encontramos en algunas reparaciones, sustituyendo a las antiguas lajas de madera que normalmente cubren el entrevigado.

Dadas las características geométricas de este material, en el oasis de Mdagra se emplea para crear dibujos geométricos en los entrevigados, motivo decorativo que queda visto posteriormente por la cara inferior del forjado.



Fig. 5.10. Entrevigado ejecutado con cañas.

5.1.6. ESPARTO

El uso del esparto en la construcción del ksar lo encontramos como material de encofrado en la ejecución de los forjados, como elemento de atado y también como material de protección de la cara superior de los muros durante el proceso de construcción de los mismos, cuando esta fase se ve interrumpida por algún motivo.

Para el uso de este material como encofrado, es preciso trabar las fibras de esparto formando una red que posteriormente será la que se coloque sobre la estructura de madera del forjado, evitando así la merma de tierra de la capa de compresión. En el caso de la cubierta, además ésta capa le aportará aislamiento térmico. Según sea el material empleado sobre el entrevigado se usa esta capa o se prescinde de ella.



Fig. 5.11. Detalle capa esparto embebida en el forjado.

Normalmente esta capa se coloca cuando el material que se pone las viguetas o rollizos de madera es un material que dado su corte brusco deja pasar la tierra, no empleándose normalmente en el caso de forjados rematados con cañizo. Otra forma de encontrarlo en la construcción es en el atado de pies de madera, elaborado a modo de sogá.

5.1.7. PLÁSTICO

Este material se está implantando en sustitución del esparto, sobre todo en las cubiertas, con la creencia de mejorar la impermeabilización. El problema se origina cuando se van superponiendo capas. Por un lado se incrementa el espesor del forjado y por otro el plástico embalsa el agua, sobrecargando la cubierta que acabará por caer.



Fig. 5.12. Capa de plástico en reparación de cubierta.

5.2. SISTEMA CONSTRUCTIVO

5.2.1. CIMENTACIÓN

Generalmente está compuesta por piedras de diferentes tamaños que se van colocando sobre una zanja de 0,50 a 1,00 metro de anchura, en tongadas de 0,50 a 0,80 m. de altura, unidas por una capa de barro, garantizando así la estabilidad del muro. La profundidad de la zanja dependerá de la capacidad resistente del suelo, llegando a ser construidos sin cimentación en las ocasiones de apoyos directos sobre firme rocoso. En los terrenos con pendiente, la cimentación se realiza formando capas horizontales buscando una regularización de la superficie de apoyo, creando de este modo un plano horizontal y firme a partir del cual construir la tapia.

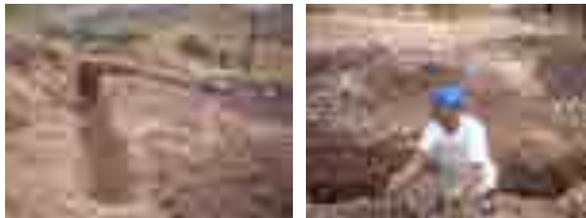


Fig. 5.13. Excavación de la cimentación.

En algunas ocasiones este arranque de piedra se prolonga por encima del nivel del suelo, a modo de

zócalo, con el objeto de proteger su base de escorrentías y humedades por capilaridad que favorecen su erosión, y que reducirían su capacidad portante.



Fig. 5.14. Ejecución de primera hilada de tapia.

Estos zócalos no suelen sobrepasar los 80 cm. de altura sobre el nivel del suelo en terrenos llanos, mientras que en terrenos con pendientes se elevan según ésta.

Con respecto a la existencia o no de practicas supersticiosas llevadas a cabo por los *Maâlem* en la

ejecución de las obras, Emile Laoust¹⁰⁹ comenta que no ha encontrado objetos enterrados en las cimentaciones que puedan llevarnos a pensar en ello, a pesar de que ciertos grupos realizan sacrificios de animales cuando finalizan la obra o bien cuando llegan a la altura de la parte superior de la puerta. Como dato curioso, comentar que durante nuestro trabajo de campo en el ksar Tatiouione del valle del Outat, encontramos un manuscrito plegado en tamaño 2 x 2 cm., el cual, según los vecinos era un amuleto. Desconocemos si pertenecía a una persona en concreto (ya que llevaba un hilo a modo de colgante) y cayó en el muro durante su ejecución, o de si correspondía a alguna especie de rito llevado a cabo en la construcción de dicho ksar.



Fig. 5.15. Amuleto hallado en el ksar Tatiouine (O-29EP) durante los trabajos de campo.

5.2.2. ELEMENTOS VERTICALES

MUROS Y PARTICIONES INTERIORES

Para la ejecución de los muros se combina la técnica constructiva de la tapia y el adobe, dejándose el uso del adobe para el cerramiento de la última planta. Estas técnicas son transmitidas de generación en generación por los *Maâlem* (maestros de obra).



Fig. 5.16. Ejecución de la tapia¹¹⁰. Relación de oficios hecha en Cachemira en 1850.

Estos trabajadores llegados desde el Sur del país¹¹¹, han formado a lo largo de la historia equipos de trabajo bien organizados que se han ido desplazando de unos lugares a otros utilizando esta técnica por todo el sur marroquí, e incluso trasladándola a la alta montaña, como es el caso del valle del Outat.

Dans la haute montagne où les ont appelés les transhumants, ils n'ont su ni modifier leur technique, ni concevoir d'autres plans. Ils ont édifié des maisons à l'image des leurs; des maisons sahariennes. Et sans doute avec le consentement, sinon la complicité du transhumant, venu lui aussi du Sud, et familiarisé de tous temps avec un genre de construction que la sévérité du climat de son nouveau pays s'est charge de démontrer particulièrement fragile¹¹².



Fig. 5.17. Equipo de trabajo dirigido por el Maâlem construyendo un muro de tapia.

A lo largo de la historia los *Maâlems* del Tafilalt han sido considerados grandes trabajadores de la tierra.

La tapia se obtiene a partir de la compactación mediante la acción de un pisón (*merkez*) de tierras las cuales son vertidas por tongadas dentro de un encofrado denominado tapial. Al respecto conviene aclarar que no todos los tapiales son iguales¹¹³, por lo que sin entrar en más nosotros describiremos el tapial empleado en la construcción de los ksour del sur de Marruecos¹¹⁴.

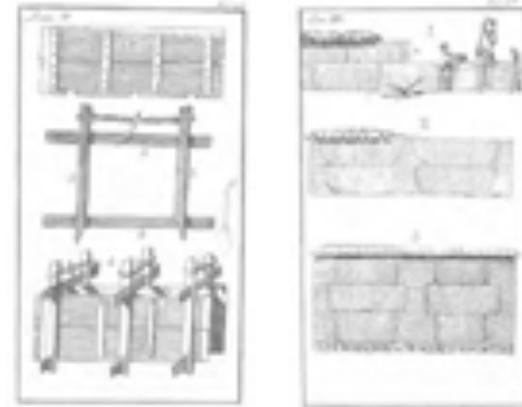


Fig. 5.18. Equipo de trabajo dirigido por el Maâlem construyendo un muro de tapia¹¹⁵.

El tapial empleado en la construcción de los ksour está compuesto por los siguientes elementos¹¹⁶:

1. Tablero (*Tafraout*): paneles laterales que le dan la longitud al tapial y que junto a los cabeceros o fronteras dan lugar a lo que se denomina cajón. Están compuestos por tablas de madera horizontales de aproximadamente de 2 a 4 cm. de espesor y de 20 cm. de anchura unidas entre sí mediante la colocación de unos listones de madera colocados verticalmente por la parte exterior. Los tableros poseen dimensiones variables¹¹⁷, alcanzando en algunos casos 1 m. de altura y 2.65 m. de longitud.



Fig. 5.19. Tablero.

2. Cabecero o frontera (*Jbht*): tapas laterales que junto a los tableros cierran el cajón. Están compuestos por varias tablas horizontales de dimensiones similares a las de los tableros. Su altura es un poco superior a la de los tableros y su anchura determinará la del muro que se va a construir. Normalmente, salvo en la primera hilada de una tapia, sólo será necesario cerrar con tablas uno de los extremos, puesto que el opuesto está limitado por el muro de tapia ya ejecutado.



Fig. 5.20. Fronteras.

3. Agujas (*shka*): consisten en dos o tres travesaños de madera (en función de la longitud del tablero) que soportan el peso de los tableros y permiten el encaje de los costales en unos huecos acufiados que poseen en sus externos con el objeto de cerrar el cajón.



Fig. 5.21. Detalle aguja.

4. Costales (*tamndout*): consisten en cuatro o seis maderas que encajadas en las agujas, acuñadas, y atirantadas en su parte superior ejercen la presión necesaria sobre los tableros para impedir que éstos se abran por la presión ejercida por la tierra al ser compactada.

5. Codal: travesaño de madera colocado entre las tablas de los costeros que en el caso de tapias largas se suele colocar en la parte superior para evitar que éstos se cierren.



Fig. 5.22. Detalle de tirante.

6. Tirante: compuesto por una lía o sogá y un garrote (*shrt* y *lkyas*). La lía se coloca uniendo los extremos superiores de dos costales, y junto al garrote, que consiste en un palo de madera que gira enroscando la

lía, actúan tensando el encofrado.

Para el ajuste de las piezas se suele recurrir al uso de cuñas de madera.

Las herramientas empleadas¹¹⁸ en la ejecución de la tapia son sencillas y consisten en:

1. Pala y capazo (*takfift*): para extraer y transportar las tierras desde la excavación hasta la ubicación del muro.

2. Pisón (*merkz*): consiste en un palo de madera de aproximadamente 1 m. de altura en cuya base se sitúa otra pieza troncocónica de aproximadamente 20 cm. de altura y 25 cm. de diámetro en su parte inferior, que se emplea para compactar la tierra. Además de este pisón existen otras piezas denominadas pisones de mano (*ahdaf*) que se utilizan para compactar las esquinas.

3. Rasqueta (*tamgourte*): consiste en una pieza metálica alargada con acabado en diente de sierra en uno de sus laterales, la cual va manejada desde un mango de madera y que se emplea para para alisar la cara superior de la tapia una vez se ha finalizado la hilera.

4.- Paleta gruesa de madera (*tahadalf*) se emplea para compactar los laterales de la tapia una vez se ha procedido al desencofrado y tiene por finalidad rellenar y alisar los huecos que podían aparecer en el muro, dándole un acabado liso.



Fig. 5.23. Herramientas de mano.

La ejecución del tapial la llevan a cabo un mínimo de tres personas; un operario prepara la tierra humedeciéndola hasta conseguir una pasta seca, otro la transporta al tajo con la ayuda de capazos, y el tercero la extiende y compacta con la ayuda del pisón, en capas de unos 15 cm. de espesor.



Fig. 5.24. Preparación de la tierra para construir la tapia.

A lo largo de la ejecución de las hileras, es frecuente ver cómo el espesor del muro va disminuyendo según gana altura, ya que son menores las cargas que deber soportar y al mismo tiempo, con un peso propio menor, pierde carga a favor de la hilada inferior.

Según los datos obtenidos del trabajo de campo, en el que se han medido las tapias de más de 20 ksour distintos ubicados tanto en el valle del Outat como en el oasis de Mdagra, las dimensiones oscilan entre los 70 cm. y 95 cm. de alto y los 45 cm. y 55 cm. de espesor en las tapias ubicadas en los interiores del ksar y los 70 cm. y 90 cm. de espesor en las tapias recayentes al exterior, teniendo éstas unas longitudes muy variables que oscilan desde 1,20 a 2, 20 m.

Ksour Outat	Longitud (cm.)	Altura (cm.)	Espesor (cm.)
Ait l' Kaid	-	70	73
Al Zaouiat	185	77	88/50 ext/int
Assaka	184	82	60
Ait Echo	170	80	50
Ibzazn	160	80	-
Berrum	125	82	-
Bouzmellah	160 / 120	70	90/60 ext/int
Sidi L'Hbib	-	80	55
Smoura	204	95	90/50 ext/int
Tagilalit	188	77	70/55 ext/int
Aita li Oulhsan	220	72	80/70 ext/int
Tatiouine	-	82	70/55 ext/int
Tissouit Sidi Hamza	187	74	50 int

Tabla 5.1. Datos de medición de tapias. Valle del Outat.

Ksour Mdagra	Longitud (cm.)	Altura (cm.)	Espesor (cm.)
Oulad el Haj	-	77	-
Zaouia Moulay Abdellah	-	98	70
Gaouz	-	88	-
Azemmour L'Kdim	-	80	55
Mouchkelal	-	87	55
Sidi Bou Abdellah	-	87	-
Tagounite	-	-	50
Tisuka	-	-	55
Tizguidelt	-	87	-

Tabla 5.2. Datos de medición de tapias. Oasis de Mdagra.

En cuanto a los tiempos de ejecución y los rendimientos¹¹⁹ son los siguientes:

- La colocación del encofrado se prolonga unos 20

minutos, mientras que el proceso de llenado se realiza en 40 minutos, según rendimientos obtenidos en campo.



Fig. 5.25. Diferentes fases del proceso de llevado del tapial. Vaciado, distribución y compactación de la tierra con el pisón dentro del cajón.

- En cuanto a la producción, en verano una cuadrilla de trabajo normal suele producir entre 8 y 10 encofrados al día en planta baja, mientras que en invierno se producen de 4 a 6. En la planta primera en verano se producen de 6 a 7 encofrados al día y en invierno de 4 a 5.

La menor producción en invierno se debe al mayor tiempo necesario para el secado. Por otro lado, la menor producción en altura se debe al empleo de mayor tiempo en el transporte de la tierra al tajo.

- El secado de cada tapia¹²⁰ requiere de al menos 48 horas para obtener la resistencia necesaria que nos

permita realizar otra tapialada en el nivel siguiente.

Finalizado el muro, se procede al embarrado de la superficie mediante una mezcla de barro y paja muy corta, que cumple con una triple función: da uniformidad a la superficie tapando desperfectos, cubre las juntas y los huecos de las agujas y protege el paramento de la acción climatológica.



Fig. 5.26. Embarrado y sellado del muro.

Según la propia experiencia de los Maâlem, éstos suelen tener presentes una serie de precauciones a la hora de ejecutar el muro de tapia. Estas recomendaciones vienen reflejadas en el informe de julio de 2010 del CERKAS (Centre de Conservation et Réhabilitation du Patrimoine Architectural des zones atlasiques et sub-atlasiques)¹²¹, sobre el valle del Dra, de las que extraemos las siguientes:

- En la ejecución del tapial, las juntas verticales estarán intercaladas entre dos filas consecutivas.
- El tapial siempre se comenzará por una esquina del muro, cruzándose las juntas alternativamente en las

esquinas para evitar que el muro se abra.



Fig. 5.27. Protección de remate de muro con esparto (izda.) y detalle de esquina (dcha.). Ksar Asselim (O-20ES). Outat.

- Se dispondrán rollizos de madera en las esquinas, cruzando las juntas a modo de zuncho de atado.
- En espera de colocar los forjados, la parte superior de los muros de tapia se protegerán de la lluvia con ramas, esparto o plástico.

Respecto a la distancia entre muros hemos observado que tanto en el valle del Outat como en el oasis de Mdagra las luces máximas a cubrir suelen estar entorno a los 2,00 ó 2,50 m. siendo poco frecuente el empleo de luces mayores. En caso de requerirse mayor separación entre muros, en el valle del Outat se recurre al uso de pilares de madera, rematados a su vez con una ménsula de madera igualmente, ubicados a 1/3 ó 1/2 del muro. En el caso del oasis de Mdagra, se ejecutan pilares de adobe.

La técnica del tapial se suele emplear en planta baja y en el primer piso, recurriendo en el caso de ejecutar una segunda planta a emplear adobes para la construcción del muro. También encontramos adobes en la ejecución de particiones interiores, escaleras y en el caso de oasis de Mdagra, como se ha comentado anteriormente, en la ejecución de pilares.

El adobe es una pieza de tamaño regular, obtenida mediante el secado al sol de tierra, agua y paja, las cuales conforman una mezcla homogénea y manejable, capaz de rellenar un molde y mantener la forma al desmoldar. La inclusión de fibras en la mezcla cumple con la función de estabilizar la arcilla y evitar el posible agrietamiento de la pieza, como consecuencia de la retracción sufrida durante el proceso de secado, al tiempo que se consigue un material más esponjoso y de menor densidad, con lo que sus propiedades aislantes, fundamentalmente térmicas, aumentan.

La falta de cocción implica una vulnerabilidad al agua. Este aspecto aunque podría limitar el uso del adobe a zonas poco lluviosas y de baja humedad, no parece haberse tenido en cuenta en las construcciones del valle del Outat, en donde las lluvias estacionales son fuertes y suelen haber nieves en la época invernal.

Las herramientas necesarias para la obtención de los adobes son más básicas que las del tapial. Será necesario contar con una pala o similar para la

excavación y obtención de tierra para el amasado, al igual que la excavación para la zanja amasadera; un capazo para el transporte del agua y de la tierra; y una paleta gruesa de madera que servirá para verter el barro en el molde y distribuirlo uniformemente.

Para la obtención de los adobes es fundamental emplear una tierra, previamente tamizada, y que sea fácilmente moldeable. La preparación del barro se suele realizar en una explanada cercana a una fuente de agua, a la zona de extracción de tierra y al lugar en donde se está ejecutando el muro.



Fig. 5.28. Tierra preparada para fabricación de adobes¹²².

Una vez depositada la tierra con la que se fabricará el adobe, se cava en la parte central formando un hueco en el que se verterá el agua, que será aproximadamente una tercera parte de su volumen, y se añadirá la paja. La realización de dos ladrillos requiere aproximadamente un litro de agua.

La mezcla deberá esperar de uno a tres días, según la época del año, hasta que la paja haya fermentado y pueda ser utilizada. Hoy en día este proceso se suele acelerar cubriendo la mezcla con plásticos, precipitan así el proceso de fermentación.

Una vez fermentada la mezcla, se amasa y se introduce en unos moldes de madera que serán los que darán forma a las piezas de adobe. Mediante el compactado al máximo de la pasta en el molde se evita dejar huecos en la pieza, igualando posteriormente su superficie con la mano o la paleta de madera.

Para que el barro no se pegue a las paredes del molde, previamente se lava su interior con agua, espolvoreando



Fig. 5.29. Llenado y desmolados de piezas de adobe¹²³.

con paja fina su cara superior, del mismo modo que la base de contacto con el suelo se cubre con paja para evitar la adherencia de la masa al terreno. El desmoldado es inmediato, dejando posteriormente las piezas durante al menos una semana al sol (mínimo tres días en verano y seis días en invierno). Dos o tres personas pueden utilizar un molde hasta 1.000 veces en un día, esto da al final de la jornada una producción diaria de 2000 ladrillos¹²⁴.

El proceso de secado del adobe se lleva a cabo a la intemperie, protegiendo los adobes en caso de lluvia. Tras uno o dos días de secado directo de su cara plana, éstos se colocan sobre uno de sus lados para



Fig. 5.30. Adobes en el ksar Rahba Kdima (M-10EP). Oasis de Mdagra

que se puedan secar todas sus caras, buscando un secado homogéneo. Finalmente una vez secos se pueden emplear para construir.

Los adobes se reciben con una argamasa de barro de una calidad igual o superior a la del propio adobe, aunque sin contener paja, dejando una junta aproximada de 1,5 a 2,5 centímetros. Las siguientes hiladas se disponen encima formando un enjarje.

En cuanto a las dimensiones de las piezas, es obvio que los adobes destinados a una misma unidad de obra deben ser homogéneas. Al respecto, a partir de los datos de campo, observamos que las dimensiones de las piezas son muy variables de un sitio a otro, encontrando en el valle del Outat piezas de dimensiones de 40x20x16 cm. en el ksar Ait Echo 20x11x6 cm. o 26x12x7 en el ksar Bouzmellah, mientras que en el oasis de Mdagra hemos encontramos pizas de 30x15x15 cm. y de 22x11x7 cm.



Fig. 5.31. Tabique realizado con adobes.

PILARES

Como ya se ha comentado los pilares también varían del Sur al Norte. Mientras en el valle del Outat se emplea el uso de la madera de cedro o tuya para la realización de los pilares, en el oasis de Mdagra éstos se realizan con piezas de adobe.



Fig. 5.32. Detalle de encuentro de pilar.

Los pilares de madera, además de partir las luces, en ocasiones los encontramos en la proximidad de la tapia liberándola de las cargas puntuales del apoyo de la viga. Normalmente estos pilares están rematados con

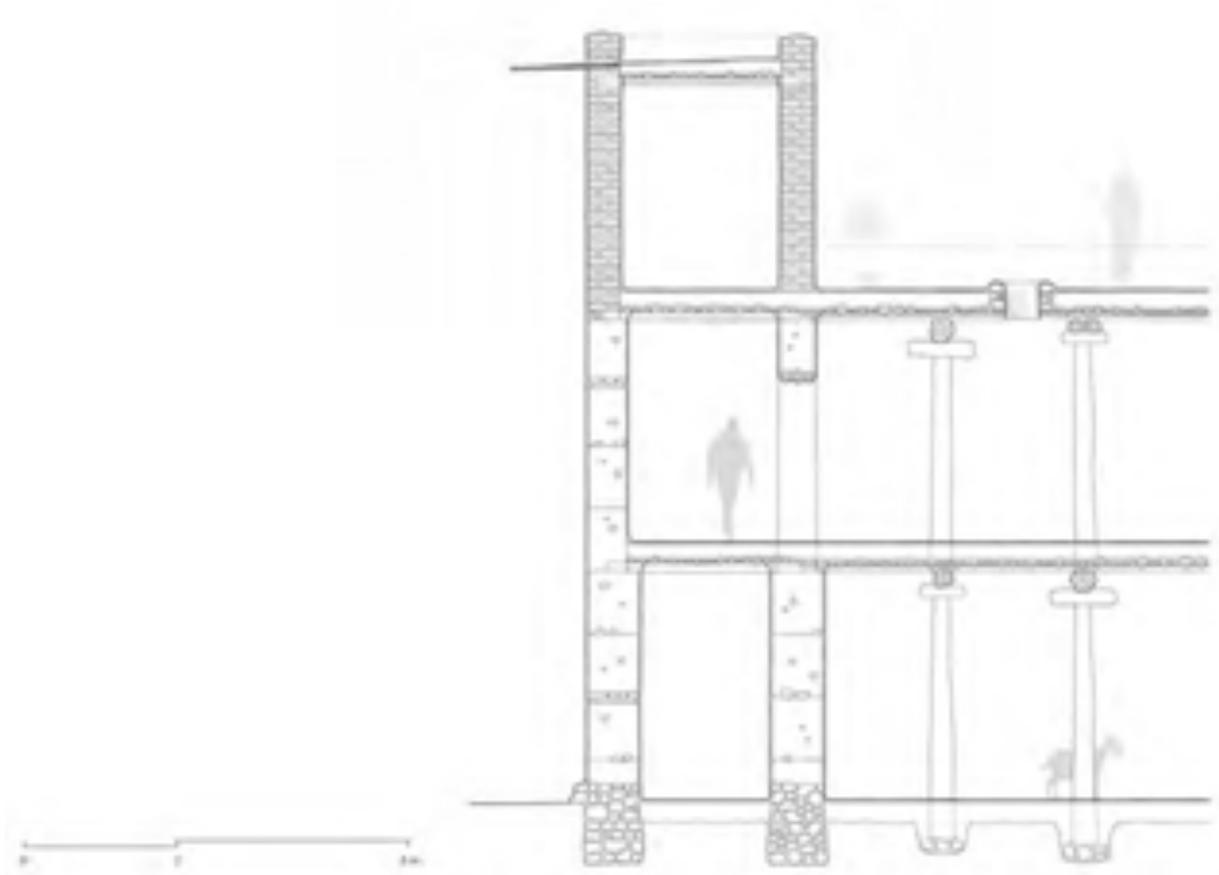


Fig. 5.33. Sección constructiva del ksar de Tabenaâtout (O-19WP). Valle del Outat.

un capitel de madera unido al pilar por medio de un machihembrado, sobre el que apoya la viga.



Fig. 5.34. Detalle pilar de madera y de adobe.

Los pilares de adobe además del aspecto estructural cumplen con un aspecto estético, ya que mediante la disposición de las piezas se obtienen formas geométricas distintas, dando como resultado pilares de planta cuadrada, redonda u octogonal, o incluso pilares con combinaciones de estas geometrías.



Fig. 5.35. Detalle de la disposición de los adobes en un pilar de planta octogonal.

5.2.3. ELEMENTOS HORIZONTALES

En general la estructura de los forjados está formada por vigas de madera, rollizos que de madera, material de entrevigado, esparto y una capa de tierra.

Las vigas de 30 cm. de diámetro, se disponen a $1/2$ ó $1/3$ del ancho entre muros, empotrándose en ellos más de la mitad de su espesor. Las luces máximas a cubrir vienen condicionadas por la longitud de la madera, siendo éstas en cualquier caso, como máximo de entre 2,5 m. a 3,00 m. Se observa en el Outat el uso del álamo y la sabina mientras en el Mdagra se recurre a la madera de palmera.



Fig. 5.36. Detalle constructivo, encuentro muro y forjado.

Las viguetas, de aproximadamente 10 cm. de diámetro, aparecen con una separación máxima de 40 cm, empleándose distintos tipo de madera según la situación geográfica. El espacio existente entre ellas se cubre con cañas en el Mdagra y lasjas, ramas de adelfa o tableros en los caso más modernos en el Outat, siendo sus longitudes variables.

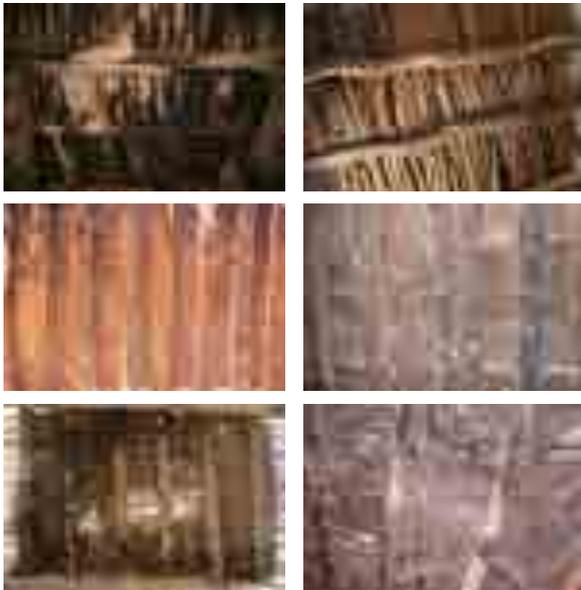


Fig. 5.37. Distintos materiales empleados para cubrir el entrevigado. De izda. a dcha. y de arriba abajo: Ksar Tazrouft Sidi Hamza, Ksar Tatiouine (O-29EP), Ksar Beni Maâli (M-35WP), Ksar Taâkit (O-10WP), Ksar Tagouine (M-6WP) y Ksar Outmane ou Moussa (O-8WP).

En ocasiones sobre ellas se coloca una capa de esparto, trabado o no, que hace de capa de aislamiento y evita la caída de tierras de la capa superior. Por último el forjado se cubre con una capa de tierra, colocada con cierta humedad, y que tras su compactado alcanza un espesor medio de 20 cm.

5.2.4. CUBIERTA

En el caso del forjado de cubierta se completa con una nueva capa de tierra amasada con paja, de entre 5 cm. y 10 cm. que le confiere mayor aislamiento, aunque hoy

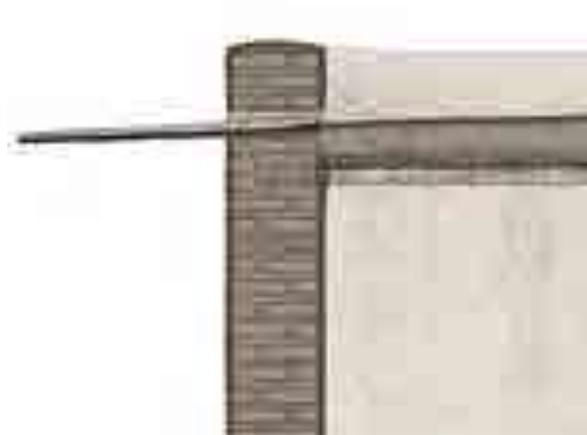


Fig. 5.38. Detalle de remate de cubierta y empotramiento de gárgola de madera en el muro.

en día este proceso se está viendo alterado por la incorporación del plástico, con la intención de mejorar su impermeabilidad.

Es importante en todo este proceso tener en cuenta un correcto sistema de recogida y evacuación de aguas. Éstas son lanzadas al exterior a través de unas gárgolas de madera de sabinas de al menos 1,40 m. de longitud, empotradas al muro en todo su espesor.



Fig. 5.39. Gárgola de madera de sabinas. Ksar Tatiouine (O-29WP). Outat.

Actualmente algunos muros poseen escotaduras verticales de entre 10 y 15 cm. de anchura realizadas en la tapia y revestidas de mortero de cal o cemento, que evitan las salpicaduras de las gárgolas con fuertes lluvias. En el oasis de Mdagra también se han encontrados desagües embebidos en los muros de

tapia, lo que muestra su avanzado conocimiento de la técnica constructiva.

Además, una vez finalizado el muro y colocada la cubierta, éste se remata sobre-elevando dicho muro de 30 a 50 cm., prolongando bien el adobe o la tapia, formando un trazado ortogonal que permite retener la tierra y facilitar la evacuación de aguas.



Fig. 5.40. Cubierta ksar Outmane ou Moussa (O-8WP).

En ocasiones la cubierta dispone en su parte central de un hueco para la ventilación de la última planta. La salida a ella es a través de un casetón de dimensiones reducidas que vienen definidas por el ancho del hueco de la escalera.

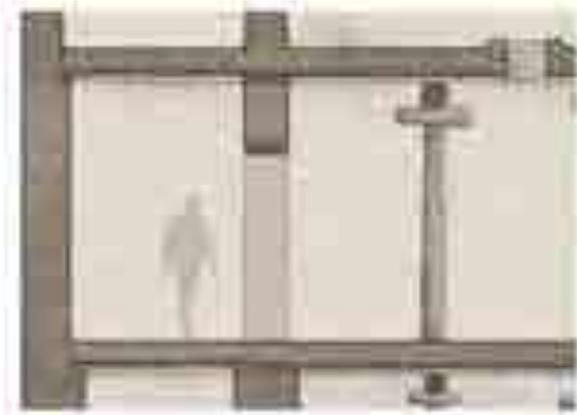


Fig. 5.41. Detalle hueco en forjado.

5.2.5. VANOS: PUERTAS, VENTANAS

A medida que el muro se va ejecutando se van disponiendo piezas de madera horizontales en donde se prevé la ejecución de un hueco. Una vez el muro es estable, se elimina la tierra existente debajo de dicho dintel y se genera el hueco dentro de un marco rectangular.

En general los huecos se limitan a las puertas de las viviendas, no existiendo ventanas al exterior, salvo en aquellas partes de la vivienda sobrevoladas a la calle, en las cuales en ocasiones observamos alguna pequeña ventana en las zonas recayentes a los cruces de vías.

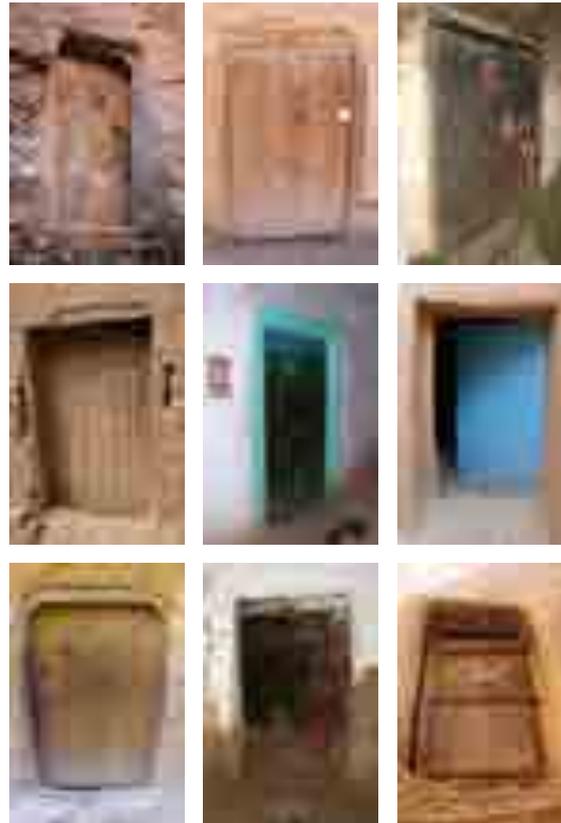


Fig. 5.42. Ejemplos de diferentes estilos de puertas de acceso a viviendas halladas en los diferentes ksour visitados, a lo largo del trabajo de campo.

Las dimensiones de las puertas de entrada a las viviendas son similares, siendo el paso normalmente de 1 m. o 1,20 m. de ancho. Los marcos, en ocasiones aparecen decorados mediante escotaduras realizadas en la propia madera, reproduciendo motivos geométricos simples.

En el caso de tratarse de alguna vivienda importante, estos huecos aparecen remarcados por el exterior mediante recercados realizados con adobes, resaltando así la entrada. Esto sólo lo hemos observado en el oasis de Mdagra, tanto en viviendas, como es el caso de los ksour Sidi Bou Abdellah y Titaf, como en la entrada de las mezkitas.



Fig. 5.43. Marco de madera de acceso a vivienda decorado. Ksar Berrum (O-24WP) valle del Outat.

5.2.6. COMUNICACIÓN VERTICAL

La comunicación vertical entre plantas se realiza a través de una escalera resuelta mediante losa de tierra apoyada sobre estructura de madera.

La losa se apoya en dos muros; uno suele ser de la propia envolvente de la vivienda y otro ejecutado para tal fin. Entre ellos se colocan a una distancia variable que no sobrepasa los 40 cm. varios rollizos de madera de entre 10 y 15 cm. de diámetro, que actúan a modo de estructura portante, sobre la que posteriormente se coloca una capa de ramas de adelfa, cañas o lajas de madera y una capa de revestimiento de tierra cruda sobre la que se apoyarán los peldaños realizados con adobes.

En caso de no existir los dos muros, la escalera se apoya en dos vigas de madera, las cuales van empotradas al suelo por la parte inferior y al muro por la parte superior.

Los escalones se completan con la colocación de mampelanes de madera, mejorando así su durabilidad.

Dentro de la vivienda la disposición de la escalera suele ser normalmente junto a la entrada, aprovechando así el muro de cerramiento de la vivienda para caja de escalera. No obstante a veces las encontramos en una segunda estancia, paralela a la que se crea a la entrada, justo antes de la zona donde se aloja el ganado.



Fig. 5.44. Detalle sección de escalera.

5.2.7. ELEMENTOS ORNAMENTALES

La existencia de elementos ornamentales en los ksour de la región oriental del Alto Atlas se limita a: la puerta de entrada principal al ksar; a los dinteles de algunos huecos de paso; a la entrada a la mezquita y dentro de ella en el muro Este en donde se encuentra el *Mihrab* y el *Mimbar*; a la entrada de algunas viviendas importantes; y a los remates de las torres en esquina.

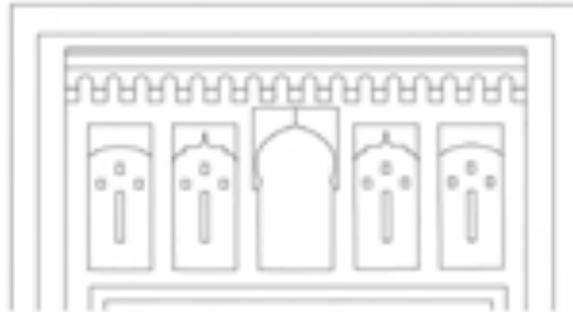


Fig. 5.45. Decoración del portal de entrada al ksar Rabha Jdida (M-11EP). Oasis de Mdagra.

La ornamentación adoptada en general se basa en el desarrollo de motivos geométricos, los cuales son obtenidos a partir de las distintas disposiciones de los adobes. A través de la colocación de los adobes a distintas profundidades se obtiene un efecto de relieve en la ornamentación.

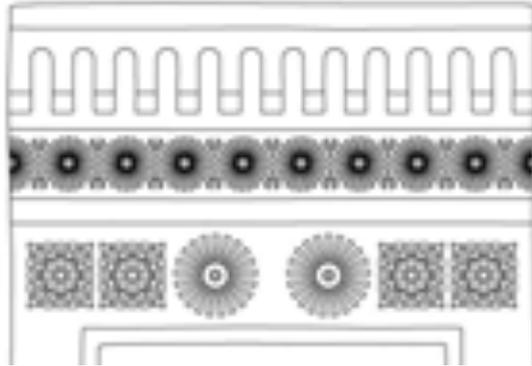


Fig. 5.46. Elementos decorativos de la puerta de acceso del morabito de Hadibouz (M-43WP). Oasis de Mdagra.

Observamos que la arquitectura del Outat es mucho más simple que la del Sur, no presentando prácticamente ningún elemento decorativo, a excepción de alguna puerta de entrada principal al ksar o a los remates de las torres en esquina. Al respecto Charles de Foucauld afirma:

Depuis que j'ai quitté le bassin du Dra, l'architecture va en déclinant: jusqu'au Qsar es Souq inclus, elle avait gardé de l'elegance; il n'y en a plus au Tiallalin: les bâtiments y sont de pisé sans ornement; il existe des tirremts; mais leurs quatre murs flanqués de tours sont d'une simplicité absolue; ni découpures, ni moulures¹²⁵.

Así vemos que en la región de ksar es Souq, actual Er-Rachidia, los motivos ornamentales se muestran sencillos y puros, poco recargados con respecto a otros valles del Sur marroquí, perdiendo presencia a medida que nos acercamos al valle del Outat.

De hecho en el valle del Outat la única puerta de entrada a un ksar con decoración y que merece especial atención por su riqueza decorativa, es la del ksar Sidi L'Hbib. El resto de entradas no poseen decoración, a excepción de la entrada del ksar Ibnzazan y ksar

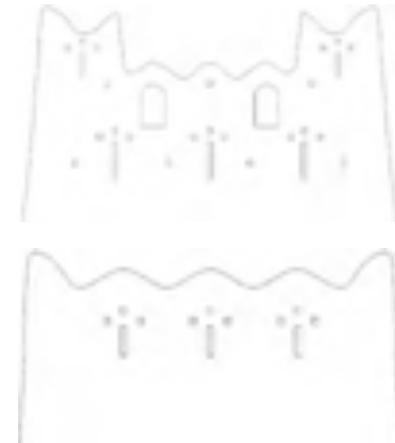


Fig. 5.47. Detalle de remate de torre en esquina. Superior ksar Rabha Jdida (oasis Mdagra); inferior ksar Bouzmellah (O-12WP) valle del Outat.

Smoura que disponen de un arco apuntado en su entrada, rematado por una serie de impostas exteriores confiriéndole así cierto relieve.

Por el contrario en el oasis de Mdagra los motivos decorativos son más numerosos, siendo las puertas de acceso mucho más ornamentadas.



Fig. 5.48. Portal de acceso al ksar Sidi L'Hbid (O-6WS) valle del Outat.

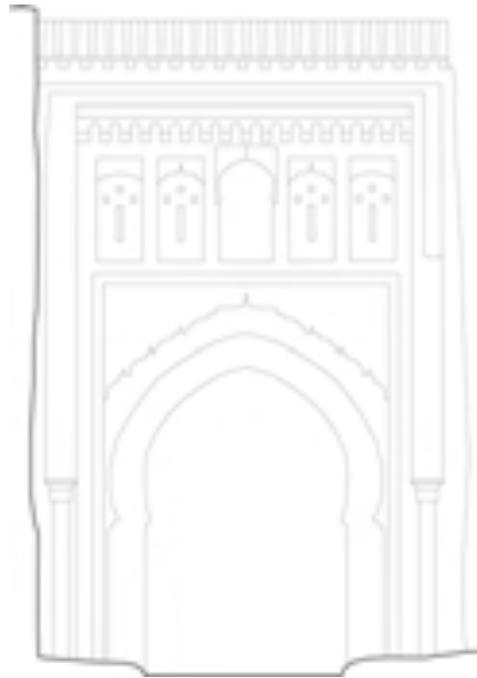


Fig. 5.49. Portal de acceso al ksar Rabha Jdida (M-10EP) oasis de Mdagra.

El resto de motivos ornamentales que encontramos, sobre todo dentro del oasis de Mdagra siguen los siguientes modelos:

1. Formas geométricas simples: suelen ir remarcando

algún otro motivo ornamental dando lugar a paneles decorativos que se sitúan encima de algunos huecos de paso. La figura más repetida es la que resulta de disponer a soga los adobes, girados 45° sobre el plano vertical del muro, de manera que al repetir esta acción se crea una franja de esquinas salientes y entrantes que dan relieve al paramento.



Fig. 5.50. Motivos geométricos simples formando un friso.

2. Formas geométricas complejas: son el resultado de la combinación de figuras geométricas que dan lugar a rosetones, en ocasiones enmarcados dentro de límites cuadrados. La sucesión de varios motivos de este tipo da lugar a la decoración de frontones.



Fig. 5.51. Diferentes motivos geométricos complejos.

3. Cruces: podemos encontrar la cruz de brazos iguales, conocida también con el nombre de rosa¹²⁶, aunque otras veces aparece de forma evolucionada creando motivos geométricos alrededor de la cruz inicial o bien

enlazándola con otras cruces.

Emile Laoust¹²⁷ identifica este símbolo con la letra T, posiblemente atribuida al alfabeto tuareg, o incluso al alfabeto líbico.

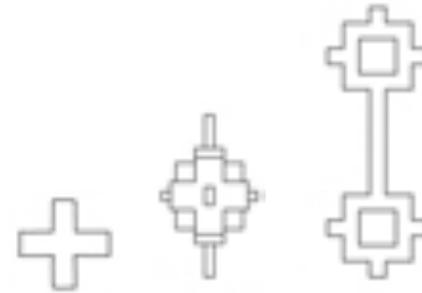


Fig. 5.52. Distintos diseños de cruces hallados, desde el modelo simple (izda.) hasta otros más evolucionados (drcha.).

4. *Talsiut* y *Tagust*: términos árabes designados por Laoust¹²⁸ para la denominación de una cruz de brazos desiguales que de modo muy simplificado se emplea comúnmente en la parte superior de las torres de los ksour, incluso en posición invertida. Aunque en un principio se puede identificar con una aspillera como han hecho algunos autores¹²⁹, este elemento no cumple ninguna función defensiva, ni por sus dimensiones, ni por su posición. Su forma hoy día se identifica con la cultura bereber, recordando a los tatuajes que las mujeres bereberes se hacen en la barbilla.



Fig. 5.53. Ejemplo de cruz simplificada de brazos desiguales. *Talsiut* (elemento vertical) y *Tagust* (cuadrados).

Es un elemento decorativo muy empleado, además de en los frisos y puertas de entrada, en las torres de la muralla. No sabemos si se debe al valor místico que atribuye Laoust a este símbolo o bien simplemente por su carácter sintético, pero es un elemento muy repetido. Según el mismo autor este motivo decorativo es propio del valle del Ziz y del valle del Draâ, siendo extensible al oasis de Tialalline y al valle del Outat.

5. Mano de Fátima: llamada así por Laoust¹³⁰ este modelo se encuentra completando los frisos de las puertas de paso. Conocedores de las distintas variantes que pueden derivarse de este motivo decorativo, en nuestro caso lo hemos hallado en diversos ksour del oasis de Mdagra de forma simple, tal y como vemos en el siguiente dibujo.

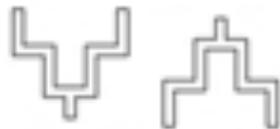


Fig. 5.54. Mano de Fátima.

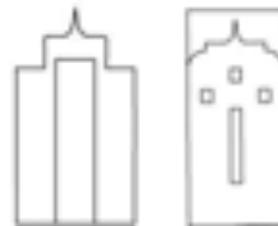
6. Impostas y cornisas: sobre las puertas de entrada a los ksour, sobre todo en los del oasis de Mdagra encontramos cornisas con motivos ornamentales geométricos como el que a continuación se muestra.



Fig. 5.55. Ejemplo de imposta hallada en diversos ksour del oasis de Mdagra.

7. Remates triangulares en muros: estos los encontramos en los remates de las murallas y en los remates superiores de las torres. En las murallas aparecen estos triángulos distanciados unos de otros, mientras que en el muro de remate de las torres aparecen a continuación unos de otros, mostrándose de forma más marcada en las esquinas.

8. Arcadas o nichos: aparecen en las puertas de acceso al ksar, en el interior de alguna vivienda y dentro de las mequitas. Sus acabados son muy variados.



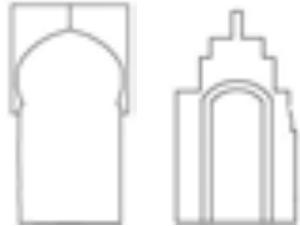


Fig. 5.56. Diferentes modelos de nichos y arcadas.



Fig. 5.57. Puerta de entrada al ksar Oulad el Haj (M-22EP) oasis de Mdagra.

A continuación mostramos algunos ejemplos de frisos resultantes de la combinaciones de estos elementos decorativos:



Fig. 5.58. Friso en puerta de paso, en interior del ksar Sidi Bou Abdellah (M-33EP) oasis de Mdagra.

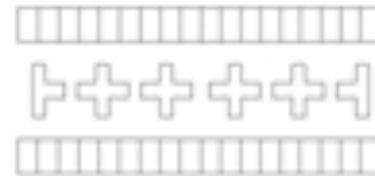


Fig. 5.59. Friso en puerta de paso, en interior del ksar El Barrani (M-29EP), oasis de Mdagra. Este friso se repite exactamente igual en el ksar Sidi Bou Abdellah (M-33EP).



Fig. 5.60. Friso en puerta de paso, en interior del ksar Taourirt (M-32EP) oasis de Mdagra.

Notas:

- 107] Ensayos realizados en el Laboratorio de Materiales de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación, de la Universitat Politècnica de Valencia.
- 108] Aunque hoy día el paisaje que observamos en el valle del Outat más allá de las tierras de aluvión próximas al cauce del río está prácticamente desértico, hace 100 años estaba formado por un bosque de más de 4.500 ha. de robles y cedros. Véase MOUHIB, M., *Midelt. Esquisses Historiques*, Dar al Hadaf, Midelt, 1999.
- 109] LAOUST, E., "L'habitation chez les tranhumants du Maroc central. La Maison", *Heperies*, T.XIV, fasc. II, Larose, Paris, 1932, p.138.
- 110] 110] MICHELL, George (dir.), *Architecture of the Islamic World Its History and Social Meaning*, London, Thames & Hudson Ltd., 1978; trad. española de J. Aguade y B. del Castillo, *La arquitectura del mundo islámico. Su historia y significado social*, Alianza Editorial, Madrid, 1988.
- 111] LAOUST, E., "L'habitation chez les tranhumants du Maroc central. La Maison", *Heperies*, T. XIV, fasc. II, Larose, Paris, 1932, p. 137.
- 112] Trad. "En la alta montaña dónde fueron llamados por los trashumantes, no supieron modificar su técnica, no concebir otros planos. Edificaron casas a la imagen de las suyas; de las casas saharianas. Y sin duda con el consentimiento, sino la complicidad de los trashumantes, los cuales venidos también Sur, y familiarizados desde siempre con un tipo de construcción que la severidad del clima de su nuevo país es encarga de demostrar particularmente frágil", en LAOUST, E., "L'habitation chez les tranhumants du Maroc central. La Maison", *Heperies*, T. XIV, fasc. II, Larose, Paris, 1932, p. 138.
- 113] 11RODRÍGUEZ-NAVARRO, Pablo, *Torres Árabes en Torno a Balansiya*, Tesis doctoral, Inédito, Valencia, 2008.
- 114] RODRÍGUEZ-NAVARRO, P., JUAN VIDAL, F., GIL PIQUERAS, T., FANTINI, F., "Earth construction techniques in the Northern High Atlas Morocco", in *Rammed Earth Conservation*, Taylor and Francis – Balkema Books, London, 2012, pp. 569-574.
- 115] VILLANUEVA, Juan de, *Arte de Albañilería*, Madrid, 1827, ed. facsímil, ediciones Velázquez, Madrid, 1977, Lam III, pp. 25 y 27.
- 116] Al lado de cada elemento del tapial y de las herramientas empleadas aparece transcrito su nombre en bereber.
- 117] Según fuentes orales la longitud depende de las necesidades de transporte de las piezas.
- 118] LAOUST, E., "L'habitation chez les tranhumants du Maroc central. La Maison", *Heperies*, T. XIV, fasc. II, Larose, Paris, 1932, p. 137.
- 119] NIJST, A.L.M.T. et ali, *Living on the edge of the Sahara. A study of traditional forms of habitation and types of settlement in Morocco*, Government Publishing Office, Le Hague, 1973, p.117.
- 120] KÖLBL, Otto et ali., *Synthèse de l'inventaire du patrimoine architectural de la Vallée du Dra. Ouarzazate*, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne et le CERKAS, Inédito, Suisse, 2010.
- 121] AAVV, *Inventaire du patrimoine architectural de la vallée du Todra*, elaborado por el CERKAS, el Colegio de Aparejadores de Barcelona y la Universidad Politécnica de Cataluña, Inédito, Marruecos, 1999.
- 122] Fotografía cedida por el arquitecto Tco. D. Faissal Cherradi del Ministerio de Cultura del Reino de Marruecos.
- 123] Fotografía cedida por el arquitecto Tco. D. Faissal Cherradi del Ministerio de Cultura del Reino de Marruecos.
- 124] NIJST, A.L.M.T. et ali, *Living on the edge of the Sahara. A study of traditional forms of habitation and types of settlement in Morocco*, Government Publishing Office, Le Hague, 1973, p.117.
- 125] Trad. "Desde que dejo la cuenca del Draâ, la arquitectura entra en decadencia: hasta Qsar es Souq incluso se ha mantenido la elegancia; ya no hay más en el Tiallalin: los edificios son de adobe sin adornos; hay ksour; pero sus cuatro muros están flanqueados por torres de simplicidad absoluta; ni cortes, ni molduras", en FOUCAULD, Charles de, *Reconnaissance au Maroc: 1883-84*, 1ª edición, Challamel, Paris, 1888. p. 158.
- 126] MIMÓ, Roger, *Fortalezas de barro en el sur de Marruecos*, Compañía Literaria, Madrid, 1996.
- 127] LAOUST, E., "L'habitation chez les tranhumants du Maroc central. La Maison", *Heperies*, T. XIV, fasc. II, Larose, Paris, 1932, pp.148-150.
- 128] LAOUST, E., "L'habitation chez les tranhumants du Maroc central. La Maison", *Heperies*, T. XIV, fasc. II, Larose, Paris, 1932, p.152.
- 129] SORIANO ALFARO, Vicent, *Arquitectura de tierra en el sur de Marruecos. El oasis de Skoura*, col. Arquithemas, núm. 18, Fundación Caja de Arquitectos, Barcelona, 2006, p. 87.
- 130] LAOUST, E., "L'habitation chez les tranhumants du Maroc central. La Maison", *Heperies*, T. XIV, fasc. II, Larose, Paris, 1932, p.152.



6. CONCLUSIONES

6.1. PRELIMINAR

En el año 1031 se funda el emirato *jariyí* de Sijilmassa, primer estado musulmán al Sur del Alto Atlas. Desde su fundación y hasta el siglo XVI Sijilmassa destaca como importante centro comercial, facilitando la consolidación de una importante ruta entre Fez y Sijilmassa. A lo largo de su recorrido se irá asentando la población, dando lugar a nuevas ciudades.

El siglo XI marca el inicio de la presencia de tribus bereberes en el oasis de Mdagra: los Ait Idrassen (s. XI), los Almohades (1130-1163) y más tarde los árabes Beni M'aaqil (s. XIII) serán sus primeros pobladores, destacando en el siglo XVI ciudades como Ksar es Souq o Sidi Bou Abdellah, por ser importantes centros de comercio dentro de la ruta de las caravanas.

Si hemos de definir con una sola palabra la situación socio-política del Sur de Marruecos durante los siglos XI al XIX, esta palabra sería *inestabilidad*. A la ausencia de un gobierno estable y a las constantes luchas entre reinos por el poder central, se suman los numerosos conflictos tribales entre las tribus nómadas y las sedentarias, que se enfrentarán constantemente provocando numerosos movimientos poblacionales hacia el Norte del país. Ante esta situación en el siglo XV surgen las Zaouias, destacables centros político-religiosos cuya función era la de calmar a la población

a través de una nueva y cercana interpretación del Islam, entre las que está la Zaouia Sidi Hamza al Sur del Jbel Ayachi. Su situación geográfica en la falda de la montaña, junto al río Sidi Hamza y próxima al Tizi n'Tssardount la sitúa en un lugar preferente de paso de las tribus bereberes que acudían a la región a refugiarse huyendo de la gran sequía que sufría el Sur del país; de los peligros del paso de Tizi n'Talghoumt, conocido desde el siglo VIII como lugar de paso caravanero; de las epidemias de peste; y de los periodos de hambruna consecuencia de la falta de cultivar los campos por parte de la población dedicada a defenderse constantemente de los numerosos ataques.

A partir de las fuentes consultadas podemos afirmar que la ascensión hacia el Jbel Ayachi de las tribus bereberes provenientes del oasis de Mdagra que posteriormente se instalarán en el valle del Outat se inicia en el siglo XVII, traspasando la cordillera a finales del siglo XVIII y llegando al valle del Outat, en donde se sedentarizarán a principios del siglo XIX, llevando consigo sus tradiciones, su cultura, y su modo de construir.

6.2. LA CONSTRUCCIÓN

La necesidad de protección hace que la población se asiente en construcciones cerradas, que le aporten protección y defensa frente a los posibles ataques

llegados desde el exterior, principalmente de las tribus nómadas. Este modelo urbano se denomina ksar.

A partir de la investigación desarrollada podemos definir al ksar como una construcción densa y cerrada por una muralla que de modo tangible marca el límite entre lo urbano y lo rural actuando de frontera con el paisaje, en la que las viviendas se concentran en espacios mínimos, creciendo incluso por encima de las calles, y en cuyo interior normalmente se dispone de un mínimo número de equipamientos públicos de uso comunitario, que se ubican junto a la entrada.

La construcción del ksar parte del oficio de los *Maâlem*, sus constructores, que a pesar de mantener el mismo sistema constructivo en todos ellos, adaptan el ksar a las exigencias sociales de la población que la ocupa, no dejando ningún elemento al azar. El orden dentro del ksar se organiza a partir de la estructura social de sus pobladores. Por esta razón los ksour del Outat, propios de una sociedad más reducida, carecen normalmente de unidades de uso comunitario.

A lo largo de la investigación hemos ido viendo como la fundación de la ciudad de tierra en el Alto Atlas oriental surge de forma voluntaria, no existiendo en su construcción ningún signo de formación espontánea. A partir del análisis de algunos ksour y sus ampliaciones podemos deducir que la construcción del ksar se inicia con la elección de un lugar apropiado para su

implantación, teniendo como condicionantes la proximidad al cauce de un río y la existencia de un terreno fácilmente cultivable, dejando al margen la elección de determinadas condiciones orográficas que aporten un mayor factor defensivo.

A través de la ejecución de canales de riego y acequias, el agua del río se traslada rápidamente de un lugar a otro, ampliando la extensión de tierras de cultivo. Esta área fértil es un espacio muy valorado sobre todo en el oasis de Mdagra, en donde vemos como los ksour se asientan mayoritariamente fuera de dicho espacio, difiriendo de lo que ocurre en el valle del Outat que se asientan por igual dentro y fuera del área de cultivo.

El proceso seguido en la construcción del ksar es el siguiente: una vez elegido el lugar de asentamiento del nuevo ksar, se inicia la construcción con el establecimiento del perímetro, fijado con la ejecución de la muralla que actúa como límite entre el espacio rural y el espacio urbano. A partir de dicho perímetro, se define la posición de la puerta de entrada y se trazan los ejes de las calles, principales y secundarias, a partir de las cuales se irá organizando a la población en barrios.

Dentro de estos barrios habitacionales la vivienda sigue un patrón común, existiendo en algún ksar de modo excepcional una vivienda que destaca del resto

y que probablemente fuera la residencia de algún miembro importante de dicho ksar, el pachá o el kaid.

En el oasis de Mdagra la organización interior del ksar se amplía con la existencia de equipamientos y servicios de uso comunitario, como el *hamman*, la mezquita, el *fonduc*, la plaza,...., en cambio en el valle del Outat el modelo se simplifica notablemente, existiendo en el mejor de los casos, dentro del ksar una sencilla mezquita compuesta por vestíbulo, sala de oración, sala de abluciones, caldera y minarete.

En cuanto al sistema constructivo empleado se basa en uso de la tapia y el adobe. Tanto la tapia como el adobe carecen de cal, afectando notablemente a la durabilidad de la construcción, que requiere de un mantenimiento constante.

Las tapias no poseen unas dimensiones constantes oscilando entre los 70 cm. y los 98 cm, lo que genera una gran dispersión en los datos. En cuanto a la longitud del cajón ocurre lo mismo, oscilando entre los 1,25 m. y los 2,20 m. Lo que si parece claro es que las dimensiones de tapias del oasis de Mdagra son mayores que las del valle del Outat. En lo que respecta al espesor de los muros parece haber un mayor acuerdo ya que en general los muros exteriores oscilan entre los 70 cm. y los 90 cm. de espesor en planta baja y los interiores entre 50 cm. y 55 cm.

Por otro lado tras el análisis granulométrico observamos que el contenido en arcilla de la muestra tomada es bajo, inferior al 5%, por lo que las retracciones en el secado serán escasas, aumentando la calidad de los muros a la vez que facilitando una mayor permeabilidad.

Finalmente la cubiertas son planas, ejecutadas con viga y vigueta de madera, entrevigado vegetal y relleno de tierra. En cada lugar el sistema constructivo se adapta empleando los materiales de su entorno. Mientras en el oasis de Mdagra se emplea la madera de palmera como elemento estructural y las cañas como elemento de relleno, en el valle del Outat se utiliza la madera de tuya o de cedro y el esparto entrelazado. Los recursos naturales del entrono también condicionan el sistema constructivo empleado en la ejecución de pilares: mientras en el Mdagra se construyen pilares con adobe, en el Outat se usa también la madera como elemento vertical sustentante.

En cuanto al aspecto formal del ksar vemos que sigue el mismo modelo que en el Sur. En general el ksar está compuesto de planta baja y una altura en toda su extensión, a excepción de las torres que superan a la muralla en 1/2 o en 1/3 de su altura, y de alguna vivienda que llega a alcanzar hasta las tres alturas más la planta baja, siempre de modo excepcional y en el oasis de Mdagra.

En el valle del Outat llama la atención el uso de cubierta plana rematada con tierra, al igual que en el oasis de Mdagra, sobre todo porque al tratarse de un lugar en la alta montaña está sometido en determinadas ocasiones del año a lluvias torrenciales de carácter intermitente e incluso a importantes nevadas, que aunque no son muy duraderas, la deterioran notablemente.

6.3. TIPOLOGÍA

La aproximación al conocimiento de la ciudad de tierra del Alto Atlas oriental debe hacerse desde el conocimiento de la propia cultura. Es así como el estudio de dicha ciudad podrá afrontarse desde un conocimiento profundo de las necesidades sociales y políticas de la población que la ocupa, enfrentándonos a ellas desde un ámbito distinto al de nuestra propia visión occidental.

Tras el análisis de invariantes vemos que el ksar, aunque se asemeja a la ciudades clásicas de la primera época, posee determinadas características propias derivadas de una clara influencia islámica. Por otro lado tampoco podemos comparar a esta ciudad de trazado mayoritariamente regular y geométrico, con las medinas islámicas del Norte de Marruecos, de forma orgánica y trama irregular. Es por todo ello por lo que pensamos que la ciudad de tierra del Alto Atlas Oriental posee un

carácter propio, en cuyo modelo han influido tanto los factores derivados de las diversas culturas que los han habitado como los factores geográficos y sociales.

Morfológicamente el ksar sigue un esquema de estructura defensiva atendiendo fundamentalmente a dos modelos claramente diferenciados: uno de planta regular de formas geométricas simples, en las que el trazado urbano llega a asumir hasta tres tipos distintos de trazado: en espina, en peine y en árbol; y otro de planta totalmente irregular que sigue un trazado orgánico, entre las que prevalece la de forma de almendra y cuyo trazado interior suele ser de tipo radial o en espina. En este caso siguen diversos patrones, por lo que encontramos ksour tanto de planta cuadrada, como de planta rectangular e incluso pentagonal. En este caso destacamos el modelo de planta cuadrada que de modo repetitivo se ha ido implantado en el valle del Outat, modelo observado también en distintos ksour del oasis de Mdagra. Estos ksour de planta sensiblemente cuadrada, están dotados de torres en las esquinas y se organizan interiormente a partir de una calle central desde la cual surgen las calles secundarias. La entrada es lo único que difiere, siendo en algunos casos de tipo directo, situada en el intradós de la muralla y dotada de torres flanqueando el acceso, o en codo, situada en estos casos en un espacio construido en el extradós de la muralla. La característica común hallada en ellos es que todos fueron habitados por la

tribu Ait Izdeg, que fue la tribu que alcanzó mayor importancia y poder de las llegadas del oasis de Mdagra al valle del Outat.

Tras analizar su implantación observamos que los de planta orgánica se ubican normalmente sobre pequeñas colinas o sobreelevaciones que se adentran sobre el área cultivable, adaptando la forma de su planta a la forma del territorio, mientras que los de planta geométrica se sitúan indistintamente tanto en lugares llanos como en pendiente, y de igual modo en sitios elevados con respecto al cauce del río o a nivel del mismo. Se observa que generalmente el ksar del Mdagra está dotado de servicios y equipamientos de uso colectivo, y en cambio en el Outat el modelo se reduce de tamaño y se simplifica lo que lleva a afirmar que la estructura social que se da en el Outat es mucho más sencilla, reduciéndose la ocupación del ksar a una única familia, mientras que en el Mdagra llegan a convivir a la vez diversas familias de diversas tribus e incluso distintas etnias y niveles sociales.

Hoy día el ksar presenta una tipología obsoleta, que está siendo abandonada por la población local que busca en los modelos occidentales mejores condiciones de vida. La vida dentro del ksar es difícil y requiere de constantes obras de mantenimiento. El modelo de vida está cambiando, la población busca mayor independencia, ya no hay necesidad de vivir en sociedad y defenderse juntos de los ataques de las tribus

vecinas; ahora prima la mejora de la calidad de vida, aunque para ello están empleando materiales y siguiendo modelos arquitectónicos poco apropiados para las condiciones climáticas y geográficas en las que se encuentran.

6.4. EL MÉTODO

Los resultados empleados confirman que la metodología empleada a lo largo de la investigación nos da la respuesta al modelo de ciudad de tierra del Alto Atlas oriental, dejando claro los elementos que intervienen en su diseño y las limitaciones existentes a la hora de afrontar este tipo de estudios.

Tras la aproximación a la cultura islámico-bereber y al conocimiento de sus hechos históricos hemos podido afrontar la lectura de los restos en profundidad y con conocimiento. La utilización de las imágenes satelitales, tanto como apoyo para el levantamiento del territorio como para el estudio y análisis de los ksour ha sido fundamental para abordar esta investigación en toda su dimensión. La utilización del levantamiento arquitectónico en toda su extensión nos ha permitido establecer las diferentes tipologías de ksour a la vez que nos ha aproximado al conocimiento de todas y cada una de sus partes, componiendo un cuerpo gráfico inexistente hasta el momento de esta investigación.

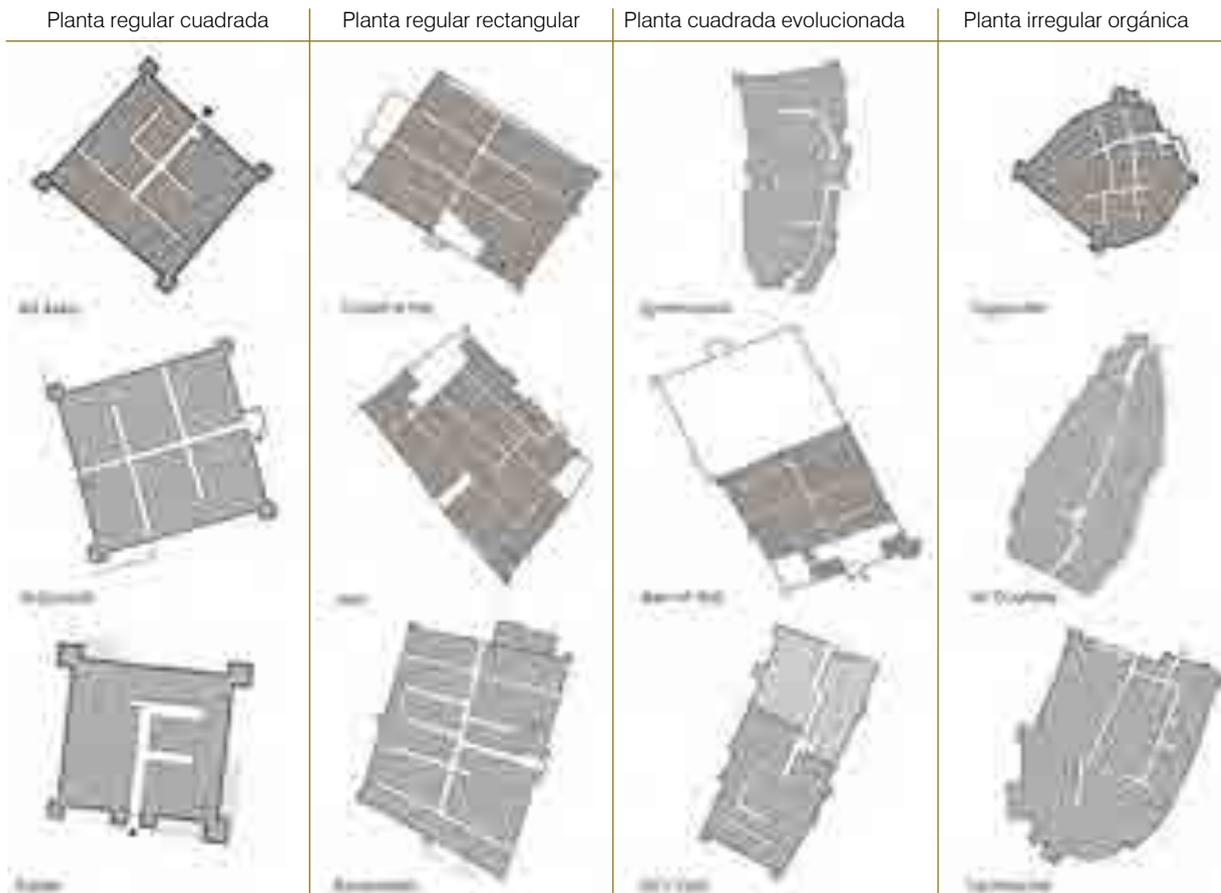


Fig. 6.1. Esquemas de diversas plantas de ksour del valle del Outat y del Oasis de Mdagra. ⌚

6.5 CONSIDERACIONES FINALES

De manera general a lo largo de la presente tesis se ha venido realizando el registro de todos los ksour existentes en el oasis de Mdagra y en el valle del Outat, recopilando y analizando sus características urbanas y sus principales unidades arquitectónicas, contribuyendo así al avance en el conocimiento de esta arquitectura de tierra y fijando por primera vez su situación geográfica dentro de un mapa cartográfico.

Aproximándonos a la escala de estudio de cada uno de los ksour podemos afirmar lo siguiente:

- El elemento determinante para la elección del lugar de asentamiento de la ciudad de tierra del Alto Atlas septentrional es la presencia de un curso de agua, no afectando en su elección la existencia de unas mejores condiciones protectoras a pesar del carácter defensivo de estas construcciones. Tampoco siguen un modelo determinante a partir de la orientación.

- La población asentada en el valle del Outat, mayoritariamente de la tribu Ait Izdeg, proviene del oasis de Mdagra. Se ha visto como a partir del siglo XVI determinadas tribus asentadas en este oasis comienzan a subir la cordillera llegando, entre finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX, al valle del Outat en donde empiezan a construir sus ciudades siguiendo el modelo implantado en el Sur. En este sentido vemos que

adaptan mínimamente el sistema constructivo a los materiales del nuevo entorno, se sustituyen pilares de adobe por pilares de madera de tuya y cedro, manteniendo el mismo modelo de ciudad cerrada, dotada de cubiertas planas.

- La ciudad que se construye en el valle del Outat se simplifica, albergando pocas viviendas y mínimos servicios. La decoración también se reduce a medida que gana altitud, limitándose únicamente en algún caso a la puerta de entrada.

- A lo largo de la tesis se ha establecido el proceso de formación de la ciudad, que tiene su origen en la construcción de la muralla y la situación de sus puertas. A partir de ellas se fijará un eje en donde se situará la calle principal, de la que irán surgiendo las calles secundarias siguiendo distintos ejes. Finalmente se repartirán y organizarán los barrios, sobre los que se distribuirán las viviendas. Estas mantienen dentro de cada ksar unas dimensiones equitativas y un programa de necesidades y distribución homogéneo .

- Se han determinado dos tipos de ciudad: la de planta orgánica que sigue un modelo irregular y la de planta geométrica que sigue un modelo regular. El estudio de los datos de campo nos lleva a afirmar que ambas son de origen voluntario, a pesar de disponer de tramas urbanas diversas que siguen trazados en forma de espina, en peine, en árbol o en anillo. Las tres primeras

atienden al modelo geométrico, mientras que la última atiende únicamente al modelo orgánico. A partir de estas variables vemos que la ciudad del eje Mdagra-Outat, es una ciudad organizada y ordenada, desarrollada a partir de una trama establecida de antemano que mayoritariamente sigue un modelo regular.

- Con respecto a la muralla se han fijado dos modelos de ksar, el amurallado en el que la muralla se distingue claramente del resto de la estructura interior del ksar, que presenta torres en las esquinas y/o en sus paños, y el ksar fortificado que atiende normalmente al concepto de ksar de planta geométrica, en el que la estructura defensiva está integrada con la estructura del ksar.

- También se han estudiado los distintos tipos de entradas, concluyendo que existen entradas de dos tipos: en codo, cuyas puertas se encuentran en paramentos dispuestos ortogonalmente; y directas, cuyas puertas se sitúan en paramentos enfrentados, existiendo una variante cuyas puertas se encuentran desplazadas sobre el eje central, que hemos denominado en zig-zag.

Finalmente a partir del análisis comparativo de las ciudades de tierra objeto de la investigación se han obtenido las siguientes conclusiones:

- La ciudad de tierra del oasis de Mdagra sigue mayoritariamente un modelo de planta geométrica, con trama interior desarrollada en forma de espina y de carácter amurallado. Su implantación sobre el territorio la sitúa en el límite exterior del área fértil, recayendo su puerta de entrada principal al área de cultivo. Tras el análisis encontramos una mayor concentración de ciudades en el tramo alto del río, encontrándose indistintamente entre los 500 m. y más de 500 m. con respecto al curso fluvial. Disponen de acequias en las proximidades y de un pozo junto a la puerta principal de acceso.

- La ciudad de tierra del valle del Outat sigue igualmente de forma mayoritaria un modelo de planta geométrica, con trama en espina ortogonal y de carácter amurallado. La puerta de acceso la encontramos normalmente recayendo al cultivo y dispuesta en codo. La mayor concentración de ksour se sitúa en el tramo bajo del río, estando todas dispuestas a una distancia inferior a 500 m. del curso fluvial., a pesar de que en la mayoría encontramos una acequia rodeando el ksar, incluso en algún caso vemos cómo la acequia atraviesa el ksar suministrándole agua.

Hoy en día, en ambos lugares los ksour se encuentran mayoritariamente abandonados, sin uso habitacional y en estado de semirruina, lo que nos confirma la importancia de investigaciones como la aquí realizada.

Finalmente a lo largo del tiempo que ha durado la investigación se han ido difundiendo los resultados en foros científicos tal y como se observa en la bibliografía, contribuyendo al conocimiento y puesta en valor de este corpus patrimonial.

Por último se está trabajando en una publicación que se encuentra en fase de edición, en la que se recogerán los resultados del proyecto de investigación dentro del que se ha desarrollado este trabajo.

drones, con el objeto de obtener un modelo 3D que recoja de manera precisa todas sus características.

Por último, aunque es pronto para iniciar nuevas campañas, se tiene la intención de ampliar el estudio al área Sur del oasis del Mdagra, es decir, tratar de completar la región del Tafilalet.

6.6 LINEAS DE INVESTIGACION

En la actualidad se han abierto dos líneas de investigación, que ya se han iniciado:

- Creación de reconstrucciones virtuales. A partir de los datos de campo y del conocimiento completo de esta arquitectura, nos encontramos en condiciones de poder plantear hipótesis reconstructivas de los diferentes modelos de ciudad.

- Aplicación de metodologías que permitan la obtención de levantamientos detallados de los ksour más completos. Partiendo del registro y del análisis del estado actual de estos ksour se puede establecer el levantamiento gráfico mediante scáner láser 3D o mediante fotogrametría (photomodelado 3D) con apoyo de toma fotográfica aérea mediante la utilización de



7. BIBLIOGRAFÍA

7.1. BIBLIOGRAFÍA

AAVV, *I taller de rehabilitación de las kasbas del sur del Atlas: Agdz - Ksar Tamnougalt* (Marruecos,) Inédito, CERKAS, el Colegio de Aparejadores de Barcelona y la Universidad Politécnica de Cataluña, 1997.

AAVV, *Inventaire du patrimoine architectural de la vallée du Todra*, Inédito, CERKAS, el Colegio de Aparejadores de Barcelona y la Universidad Politécnica de Cataluña, 1999.

AAVV, *Les kasbahs du Sud*, Inédito, 2010.

AAVV, *Marruecos presahariano, hábitat y patrimonio*, Colegio de Aparejadores de Barcelona, Barcelona, 1998.

ALMAGRO GORBEA, Antonio, "Planimetría de las ciudades hispanomusulmanas", *Al-Qantara*, VIII, Madrid, 1987, 421-448.

BEN MOHAMED EL OUZZANI, El Hasan, (JEAN-LEÓN EL AFRICANO), *Description de l'Afrique*, Vol. 2, Librairie d'Amérique et d'orient, Paris, 1956.

CHUECA GOITIA, Fernando, "El urbanismo islámico", *Vivienda y Urbanismo en España*, Banco Hipotecario de España, Barcelona, 1982.

CHUECA GOITIA, Fernando, *Breve Historia del Urbanismo*, Alianza Editorial, Madrid, 1993.

CORRAL JAM, José, *Ciudades de Las Caravanas: Itinerarios de Arquitectura Antigua en Mauritania*, Fundación El Legado Andalusi, Madrid, 2000.

COUVREUR, G., "La vie pastorale dans le Haute Atlas Central", *Revue de géographie du Maroc*, nº11, Rabat, 1968.

DICKINSON, Robert E., *The western European City*, Londres, 1951.

EL-BEKRI, Oubeid, *Description de l'Afrique septentrionale, 1040-1094*, traducido del árabe al francés por de Slane, Mac Guckin, le baron, ed. Typographie Adolphe Jourdan, Alger, Paris, 1913.

FONT, Fermí, HIDALGO, Pere, *El Tapial. Una tècnica constructiva mil·lenària*, 2ª edición, Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Castellón, Castellón, 2009.

FOUCAULD, Charles de, *Reconnaissance au Maroc: 1883-84*, 1ª edición, Challamel, Paris, 1888.

GIL PIQUERAS, Teresa, RODRÍGUEZ-NAVARRO, Pablo, "El levantamiento topográfico como método de puesta en valor del patrimonio arquitectónico: dos proyectos en dos continentes", *X Congreso Internacional de Expresión Gráfica aplicada a la Edificación (APEGA 2010)*, Marfil S.A., Alicante, 2010, pp. 509 - 518.

GIL PIQUERAS, Teresa, RODRÍGUEZ-NAVARRO, Pablo, "Los sistemas de Información Geográfica y su aplicación

en el análisis del patrimonio”, XIII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica (EGA 2010), Servicio de Publicaciones de la Universitat Politècnica de València, Valencia, 2010, Póster.

GIL PIQUERAS, Teresa, RODRÍGUEZ-NAVARRO, Pablo, “Arquitectura religiosa islámica: Mae El Aïnin y la Zaouia de Smara”, IV Convegno Internazionale dell'architettura eremítica, Edizioni Firenze, Firenze, 2013, pp. 404-411.

GIL PIQUERAS, Teresa, RODRÍGUEZ-NAVARRO, Pablo, “Habitat e territorio nel Alto Atlas Orientale del Marocco”, Città e Territorio. Conoscenza, tutela e valorizzazione dei paesaggi culturali, ed. Debatte, Livorno, 2013, pp. 220-225.

GUARDIONE, Yolanda, Tierra del sol poniente. Marruecos. Gentes, tradiciones y creencias, Alianza Editorial, S.A., Madrid, 1996.

GUILLAUD, Hubert, ZERHOUNI, Selma, L'architecture de terre au Maroc, ACR, París, 2001.

HOUBEN, Hugo, GUILLAUD, Hubert, Earth construction: a comprehensive guide, col. Earth Construction Series, Intermediate Technology Publications, London, 1994.

IBN KHALDUN, A., Les Prolégomènes, traducido al francés por de Slane, MacGuckin, le baron, Librairie orientaliste Paul Geuthner, Paris, 1934, (réimpression de 1996), Édition complétée, Chicoutimi (Québec), 2006, disponible en : <http://classiques.uqac.ca/classiques>.

IBN KHALDOUN, A., Histoire des Berbères et des dynasties musulmanes de l'Afrique septentrionale, tomo I, , traducido del árabe al francés por de Slane, MacGuckin, le baron, Impr. du Gouvernement, Argelia, 1852, disponible en <http://fr.wikisource.org/wiki>.

IHRAY-AOUCHAR, Amina, “Communautés rurales de la Haute Moulouya du XVIIème siècle à nos jours - Administration locale et pouvoir central”, Hespéris Tamuda, Vol. 26-27, n° 1, Editions Techniques Nord-Africaines, Marruecos, 1988-1989, pp. 171-196.

JACQUES-MEUNIE, Denise, Architectures et habitats du Dadès. Maroc présaharien, Librairie Klincksieck, Paris, 1962.

JACQUES-MEUNIE, Denise, Le Maroc saharien des origines au XVI^e siècle, Librairie Klincksieck, Paris, 1982.

JACQUES-MEUNIE, Denise, Le Maroc saharien, du XVI^e siècle à 1670, Librairie Klincksieck, Paris, 1982.

JACQUES-MEUNIE, Denise. Greniers-citadelles au Maroc. Publications de l'Institut des hautes-etudes marocaines. Arts et métiers graphiques, Paris, 1951.

KÖLBL, Otto et al., Synthèse de l'inventaire du patrimoine architectural de la Vallée du Dra. Ouarzazate, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne et le CERKAS, Inédito, Suisse, 2010.

LAOUST, Emile "L'habitation chez les tranhumants du Maroc central. L'igerm", Hespéris Tamuda, Tomo XVIII,

Paris, Larose, 1934.

LAOUST, Emile, "L'habitation chez les tranhumants du Maroc central. La Maison", *Hespéris Tamuda*, Tomo XIV, fasc. II, Larose, Paris, 1932.

LESSARD, Jean-Michel, "Sijilmassa-la ville et ses relations commerciales au XI siècle d'après El Bekri", *Hespéris Tamuda*, vol. X, fasc. 1-2, Faculté des Lettres et des Sciences Humaines, Rabat, 1969.

LÉVI-PROVENÇAL, E., *Documentos inéditos de historia almohade*, Geuthner, Paris, 1928.

LÓPEZ MARTÍNEZ, Francisco Javier, "Tapias y tapias", *Loggia. Arquitectura & Restauración*, n. 8, Valencia, Servicio de Publicaciones de la Universitat Politècnica de València, Valencia, 1996, pp. 74-89.

MARCAIS, GEORGES: "L'Urbanisme musulman", *Cinquième congrès de la fédération des sociétés savantes de l'Afrique du Nord*, Argelia, 1970, pp. 13-34.

MARCAIS, GEORGES: "La conception des villes dans l'Islam", *Revue d'Alger*, vol II, 1945, pp. 517-533.

MARCAIS, WILLIAM: "L' Islamisme et la vie urbaine", *Comptes rendues des seances de l'Academie des inscriptions et Belles-Lettres*, 1928, pp. 86-100.

MERCIER, Ernest, "Sidjilmassa selon les auteurs arabes", *Revue africaine*, n° 63, Société historique algérienne, 1867.

MEZZINE, Larbi, *Le Tafilalt : contribution a l' histoire du Maroc aux XVIIe et XVIIIe Siecles*, Serie Theses, Publications de la Faculte des lettres et des sciences humaines, Rabat, 1987.

MICHELL, George (dir.), *Architecture of the Islamic World Its History and Social Meaning*, traducido al español por Jorge Aguade y Beatriz del Castillo, *La arquitectura del mundo islámico. Su historia y significado social*, Alianza Editorial, Madrid, 1988.

MIMÓ, Roger, *Fortalezas de barro en el sur de Marruecos*, Compañía Literaria, Madrid, 1996.

MIMÓ, Roger, *La ruta de las mil casbas*, Ed. Piolet, Barcelona, 2009.

MIMÓ, Roger, *La vivienda tradicional en el valle del Todra*, ed. autor, Barcelona, 2001.

MODICA, Carlo, "Tecnica, processi costruttivi e terminologie della muratura in pisé in un'esperienza di cantiere a Tamnougalt, Valle del Drâa, Marocco", *Architectural Heritage and sustainable development of small and medium cities in south Mediterranean regions*, Forum Unesco University and Heritage, Edizioni ETS, Florence, 2004.

MONTAGNE, Robert, *Villages et kasbas berbères*, Librairie Félix Alcan, Paris, 1930

MOUHIB, Mohamed, *Midelt. Esquisses Historiques*, Dar al Hadaf, Midelt, 1999.

MOULINE, Said y HENSENS, Jean, *Habitants des qsour et qasbas des vallées présahariennes*, Ministère de l'Habitat, Rabat, 1991.

NACIRI, A, *Al Istisqa*, trad. Fumey, Archives marocaines, París, t. IX, 1906, t. X, 1907.

NAKHLI MTIRI, AbdelKader, "La ciudad islámica: sus referencias culturales", *La inmigración y la interculturalidad*, Biblioteca Regional de Madrid, 2006, disponible en <http://eprints.ucm.es/>.

NAVARRO PALAZÓN, J., JIMÉNEZ CASTILLO, P., *Las ciudades de Alandalús. Nuevas perspectivas*, Instituto de Estudios islámicos y del Próximo Oriente, Zaragoza, 2007.

NAVARRO PALAZÓN, J., JIMÉNEZ CASTILLO, P., "Algunas reflexiones sobre el urbanismo islámico", *Antigrama*, nº 22, Dpto. Historia del Arte de la Universidad de Zaragoza, 2007, pp. 259-298.

NIJST, A.L.M.T. et ali, *Living on the edge of the Sahara. A study of traditional forms of habitation and types of settlement in Morocco*, Government Publishing Office, Le Hague, 1973.

ORTEGA Y GASSET, José, "Ibn Jaldún nos revela el secreto. (Pensamientos sobre África Menor)", *El Espectador VIII, Obras completas*, tomo II, Madrid, 1934, pp. 661-669.

PEYRON, Mickael, "Habitat rural et vie montagnarde dans le Haut Atlas de Midelt (Maroc)", *Revue de géographie alpine*, Tomo 64, nº 3, 1976, pp. 327-363.

PEYRON, Mickael, "Contribution à l'histoire du Haut-Atlas Oriental: les Ayt Yafelman", *Reveu de l'Occident musulman et de la Méditerranée*, nº 38, 1984, pp. 117-135.

RAYMOND, André, "The spacial organization of the city", *The city in the islamic world*, vol. 1, editorial Brill, Netherland, 2008.

RAYNAL, René, "La terre et l'homme en haute Moulouya", *Bulletin économique et social du Maroc, Société d'Études Économiques, Sociales et Statistiques*, Rabat, 1961, pp. 281-346.

RENÉ POTTIER, Jean, *Historie du Sahara*, Nouvelles Editions Latines, Paris, 1947.

RODRÍGUEZ-NAVARRO, Pablo y GIL PIQUERAS, Maria Teresa, "Integrated Methodology for Urban Survey and Representation of the Morocco's High Atlas", *18th International Conference on Virtual Systems and Multimedia (VSMM 2012)*, IEEE, Milán, 2012.

RODRÍGUEZ-NAVARRO, P & JUAN VIDAL, F & GIL PIQUERAS, T & FANTINI, F., "Earth construction techniques in the Northern High Atlas Morocco", *Rammed earth conservation*, Taylor & Francis Group, Blakema, London, 2012.

RODRÍGUEZ-NAVARRO, GIL PIQUERAS, Teresa, "El destino de las kasbahs del Alto Atlas en Marruecos. Tres ejemplos en el valle del M'Goun", *X CiatTI 2013 - X Congreso Internacional de Arquitectura de Tierra*, Inédito, Valladolid, 2013.

RODRÍGUEZ-NAVARRO, Pablo, FANTINI, Filippo, "The interpretation of archaeological persistence to generate digital 3D architectural typologies: the case of Ksar Tatiouine in the Moroccan High Atlas", *International Conference on Cultural Heritage and New Technologies*, Museen der Stadt Wien, Viena, 2011, pp. 326-335.

RODRÍGUEZ-NAVARRO, Pablo, *Torres árabes en torno a Balansiya*, Tesis doctoral, Dpto. de expresión gráfica arquitectónica, Universitat Politècnica de València, Inédito, Valencia, 2008.

SADKI, Aba, "Urbanisme et dégradation de l'habitat traditionnel des oasis du sud-est Marocain: l'exemple del ksour u Tafilalt (Province d'Errachidia)", *Magazine d'Architecture en ligne*, disponible en http://www.archi-mag.com/eassi_18.php.

SECONZAC, Mis, *Voyages au Maroc (1899-1091)*, Librairie Armand Colin, Paris, 1903.

SOLER ESTRELA, Alba, *La arquitectura de los despoblados moriscos en el valle de la Marina Alta*, Tesis doctoral, Dpto. de expresión gráfica arquitectónica, U.P.V., Inédito, Valencia, 2009.

SOLER ESTRELA, Alba, "La técnica del tapial en las fortificaciones y despoblados de Sharq al-Andalus. Un estudio arquitectónico constructivo", *Actas del Sexto Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Instituto Juan de Herrera, Madrid, 2009, pp. 1361-1370.

SORIANO ALFARO, Vicent, *Arquitectura de tierra en el sur de Marruecos. El oasis de Skoura*, col. Arquithemas, núm. 18, Fund. Caja de Arquitectos, Barcelona, 2006.

TERRASSE, Henri, *Histoire du Maroc, des origines à l'établissement du Protectorat français*, Tomo I, Éditions Atlantides, Casablanca, 1949.

TERRASSE, Henri, *Kasbas berbères de l'Atlas et des oasis*, Editions des Horizons de France, Paris, 1938.

VERDUGO, Claude, *L'Amenagement de la vallee du Ziz, Maroc*, vol I, Inédito, Tesis Doctoral, Ecole Nationale d'Architecture, Université de Paris, Inédito, Paris, 1982.

VERNET, Juan, *Los orígenes del Islam*, El Acantilado, Barcelona, 2001.

VILLANUEVA, Juan de, *Arte de Albañilería*, Madrid, 1827, ed. facsímil, ediciones Velázquez, 1977.

YOUSSEF HOTEIT, Aida, "Cultura, espacio y organización urbana en la ciudad Islámica", *Cuadernos de investigación Urbanística*, nº 5, 2ª edición, Instituto Juan de Herrera, Madrid, 1993, pp. 5-49.

7.2. PLANOS Y CARTOGRAFÍA

Carte du Maroc, 1:50.000, Hoja nº NI-30-II-3a, Aït Oumghar, Dirección para la Conservación forestal y de trabajos topográficos, Ministerio de Agricultura y reforma agraria, Reino de Marruecos, Division de la Cartographie, Rabat, 1977.

Carte du Maroc, 1:50.000, Hoja nº NH-30-XX-4c, Ar Rachidia, Dirección para la Conservación forestal y de trabajos topográficos, Ministerio de Agricultura y reforma agraria, Reino de Marruecos, Division de la Cartographie, Rabat, 1985 y 1991.

Carte du Maroc, 1:50.000, Hoja nº NI-30-II-3b, Midelt, Dirección para la Conservación forestal y de trabajos topográficos, Ministerio de Agricultura y reforma agraria, Reino de Marruecos, Division de la Cartographie, Rabat, 1977.

Plano de la ciudad romana de Timgad, (Argelia), 1:5.000, Service Cartographique, Gouvernement Général de L'Algérie, 1950, disponible en <http://whc.unesco.org/fr/list/194/documents/>.



8. ÍNDICE DE IMÁGENES

8.1. ÍNDICE DE FIGURAS DE Ksour OASIS DE MDAGRA

Ait Akka (M-12EP)

Fig. 3.19. Ejemplos esquemáticos de tipologías de morfología exterior: a) ksar de forma orgánica: ksar Ait Ouafella (O-15EP), b) ksar de forma regular: ksar Smoura (O-17WP), c) ksar de forma orgánica: ksar Tagounite (M-6WP), d) ksar de forma regular: ksar Ait Akka (M-12EP).

Asrir (M-39WP)

Fig. 3.3. Entrada del ksar Asrir, oasis de Mdagra.

Fig. 3.25. Ejemplos esquemáticos de tipos de organización urbana: a) trama en espina: ksar Oulad Mohamed (M-40EP), b) trama en peine: ksar Asrir (M-39WP), c) trama en árbol: ksar Tachaouite (O-4WP), d) trama en anillo: ksar Otmame ou Moussa (O-8WP).

Beni M'Hali (M-35WP)

Fig. 3.20. Ksar Beni M'Hali (M-35WP), oasis de Mdagra. Estado original del ksar. Ampliación prevista en fachada Norte. Fig. 4.14. Interior de la sala de oración de la mezquita del ksar Beni M'Hali (M-35WP) del oasis de Mdagra.

Fig. 5.37. Distintos materiales empleados para cubrir el entrevigado. De izda. a dcha. y de arriba abajo: Ksar Tazrouf Sidi Hamza, Ksar Tatiouine (O-29EP), Ksar Beni Maâli (M-35WP), Ksar Taâkit (O-10WP), Ksar Tagouine (M-6WP) y Ksar Otmame ou Moussa (O-8WP).

Hdibouz (Este) (M-43WP); Hdibouz (Oeste) (M-44WP)

Fig. 3.7. Conjunto de 2 ksour que componen el poblado denominado Hdibouz (M-43WP, M-44WP), en el oasis de

Mdagra. Disposición de las unidades de uso comunitario. (1) plaza, (2) almacera, (3) muralla, (4) torres.

Fig. 4.22. Levantamiento gráfico del estado actual del morabito de Hdibouz (M-43WP, M-44WP). Oasis de Mdagra.

Fig. 5.46. Elementos decorativos de la puerta de acceso del morabito de Hdibouz (M-43WP) oasis de Mdagra.

Ibghaden (M-3EP)

Fig. 4.16. Acceso a la mezquita del ksar Oulad el Haj (M-22EP) (izda.) y pozo de la sala de abluciones de la mezquita del ksar Ibghaden (M-3EP) (dcha.). Oasis de Mdagra.

Kasbah Kdima Oulad Mohamed (M-38EP)

Fig. 3.25. Ejemplos esquemáticos de tipos de organización urbana: a) trama en espina: ksar Oulad Mohamed (M-40EP), b) trama en peine: ksar Asrir (M-39WP), c) trama en árbol: ksar Tachaouite (O-4WP), d) trama en anillo: ksar Otmame ou Moussa (O-8WP).

Fig. 4.5. Esquema de distintos tipos de entradas: 1. Entrada directa: a) ksar Sidi Bou Abdallah (M-33EP), b) ksar Bouzmellah (O-12WP), c) Ksar Tamousa ou Alit (O-11WP); variante Zig-zag: g) ksar Taâkit (O-10WP). 2. Entrada en codo: d) kasbah Kdima Oulad Mohamed (M-38EP), e) ksar Tabenaâtout (O-19WP); variante doble codo: f) ksar Assaka (O-14WS).

Fig. 4.23. Esquema en planta de kasbah Kdima Oulad Mohamed (M-38EP) en el oasis de Mdagra, con la disposición de las unidades de uso comunitario. (1) puerta de entrada, (2) plaza, (3) mezquita, (4) vivienda principal, (5) almacera, (6) barrios residenciales, (7) muralla, (8) torres.

Fig. 4.28. Muela de aceite hallada en la Kasbah Kdima

Oulad Mohamed (M-38EP) en el oasis de Mdagra.

Mediouna Jdid (M-45WP); Mediouna L'Akedim (M-46WP)

Fig. 4.19. Morabito existente en el cementerio de Mdiouna (M-46WP). Oasis de Mdagra.

Meski (M-53WP)

Fig. 5.7. Ksar Meski (M-53WP). Oasis de Mdagra.

Mouchkelal (M-7WP)

Fig. 4.8. Interior de vivienda del ksar Mouchkelal (M-7WP), oasis de Mdagra. Puerta de entrada a la vivienda, vestíbulo y escalera de acceso a la planta primera.

Oulad el Haj (M-22EP)

Fig. 4.6. Interior de la entrada en codo al ksar Oulad el Haj (M-22EP) en el oasis de Mdagra. Fig. 4.16. Acceso a la mezquita del ksar Oulad el Haj (M-22EP) (izda.) y pozo de la sala de abluciones de la mezquita del ksar Ibaghaden (M-3EP) (dcha.). Oasis de Mdagra. Fig. 4.25. Fonduc del ksar Oulad el Haj (M-22EP) situado en el oasis de Mdagra.

Fig. 5.57. Puerta de entrada al ksar Oulad el Haj (M-22EP) oasis de Mdagra.

Rahba Jdida (M-11EP)

Fig. 3.26. Interior del ksar Rahba Jdida (M-11EP) en el oasis de Mdagra.

Fig. 5.45. Decoración del portal de entrada al ksar Rabha Jdida (M-11EP) oasis de Mdagra.

Rahba Kedima (M-10EP)

Fig. 5.29. Adobes en el ksar Rahba Kdim (M-10EP). Oasis

de Mdagra.

Fig. 5.47. Detalle de remate de torre en esquina. Superior ksar Rabha Jdida (M-10EP) oasis de Mdagra; inferior ksar Bouzmellah (O-12WP) valle del Outat.

Fig. 5.49. Puerta de entrada al ksar Rabha Jdida (M-10EP) oasis de Mdagra.

Sidi Bou Abdellah (M-33EP)

Fig. 3.24. Paso de ronda de Sidi Bou Abdellah (M-33EP).

Fig. 3.29. Organización interior y equipamientos del ksar Sidi Bou Abdellah (M-33EP), oasis de Mdagra: (1) plaza pública, (2) baño público, (3) edificio principal, (4) mezquita, (5) almácer y graneros, (6) barrios residenciales, (7) paso de ronda, (8) muralla y torres.

Fig. 3.33. Estado del ksar Sidi Bou Abdellah (M-33EP) en el año 2003 (izda.) y 2012 (dcha.). Fuente: Google earth.

Fig. 4.4. Interior de la entrada del ksar Sidi Bou Abdellah (M-33EP). Oasis de Mdagra.

Fig. 4.5. Esquema de distintos tipos de entradas: 1. Entrada directa: a) ksar Sidi Bou Abdellah (M-33EP), b) ksar Bouzmellah (O-12WP), c) Ksar Tamousa ou Alit (O-11WP); variante Zig-zag: g) ksar Taâkit (O-10WP). 2. Entrada en codo: d) kasbah Kdim Oulad Mohamed (M-38EP), e) ksar Tabenaâtout (O-19WP); variante doble codo: f) ksar Assaka (O-14WS).

Fig. 4.11. Imagen interior de una vivienda en el ksar Sidi Bou Abdellah (M-33EP). Distribución de planta baja. Oasis de Mdagra.

Fig. 4.12. Levantamiento gráfico de la mezquita del ksar Sidi Bou Abdellah (M-33EP), situado en el oasis de Mdagra.

Fig. 4.24. Plaza de Sidi Bou Abdellah (M-33EP) en el oasis de Mdagra. A a la izquierda se encuentra la almácer, en frente está el acceso a la zona privada del ksar en donde se

encuentra la mezquita y las viviendas, y a la derecha el hamman.

Fig. 4.27. Restos de almáceras halladas en el ksar Sidi Bou Abdellah (M-33EP) oasis de Mdagra.

Fig. 5.58. Friso en puerta de paso, en interior del ksar Sidi Bou Abdellah (M-33EP) oasis de Mdagra.

Fig. 5.59. Friso en puerta de paso, en interior del ksar El Barrani (M-29EP) oasis de Mdagra. Este friso se repite exactamente igual en el ksar Sidi Bou Abdellah (M-33EP).

Tagounite (M-6WP)

Fig. 3.19. Ejemplos esquemáticos de tipologías de morfología exterior: a) ksar de forma orgánica: ksar Ait Ouafella (O-15EP), b) ksar de forma regular: ksar Smoura (O-17WP), c) ksar de forma orgánica: ksar Tagounite (M-6WP), d) ksar de forma regular: ksar Ait Akka (M-12EP).

Fig. 5.37. Distintos materiales empleados para cubrir el entrevigado. De izda. a dcha. y de arriba abajo: Ksar Tazrouft Sidi Hamza, Ksar Tatiouine (O-29EP), Ksar Beni Maâli (M-35WP), Ksar Taâkit (O-10WP), Ksar Tagouine (M-6WP) y Ksar Otmane ou Moussa (O-8WP).

Taurirt (M-32EP)

Fig. 3.11. Ksar Taurirt (M-32EP) oasis de Mdagra

Fig. 5.60. Friso en puerta de paso, en interior del ksar Taurirt (M-32EP) oasis de Mdagra.

Targa (M-21WP)

Fig. 3.27. Disposición concéntrica de barrios a partir de los cuales se organiza la estructura social del ksar Targa (M-21WP) en el oasis de Mdagra. En el interior los grupos étnicos de mayor poder. En los anillos exteriores los barrios de obreros y servicio.

Tazemmourit (M-20EP)

Fig. 4.17. Toma de datos en el interior de la sala de oración de la mezquita del ksar Tazemmourit (M-20EP). Oasis de Mdagra.

Tizuka (M-1EP)

Fig. 4.15. Levantamiento gráfico de la mezquita del ksar Tisuka (M-1EP) en el oasis de Mdagra (izda.) y mezquita del ksar Iguerrouane (O-5WS) en el valle del Outat (dcha.)

8.2. ÍNDICE DE FIGURAS DE Ksour VALLE DEL OUTAT

Ait Ali Oulhsan (O-3WS)

Fig. 3.13. Ksar Ait Ali Oulhsan (O-3WS) valle del Outat.

Ait L'Kaid (O-16EP)

Fig. 3.16. Emplazamiento del Ksar Ait L'Kaid (O-16EP) a orillas del río Outat.

Ait Sidi L'Hbib (O-6WS)

Fig. 5.48. Puerta de entrada (*Bab*) al ksar Sidi L'Hbid (O-6WS) valle del Outat.

Assaka (O-14WS)

Fig. 3.30. Vista de la parte Norte del Ksar Assaka (O-14WS) en el valle del Outat. 2011.

Fig. 4.5. Esquema de distintos tipos de entradas: 1. Entrada directa: a) ksar Sidi Bou Abdellah (M-33EP), b) ksar

Bouzmellah (O-12WP), c) Ksar Tamousa ou Alit (O-11WP); variante Zig-zag: g) ksar Taâkit (O-10WP). 2. Entrada en codo: d) kasbah Kdima Oulad Mohamed (M-38EP), e) ksar Tabenaâtout (O-19WP); variante doble codo: f) ksar Assaka (O-14WS).

Fig. 4.13. Interior de la sala de abluciones de la mezquita del ksar Assaka (O-14WS) en el valle del Outat.

Asselim Ait Echo (O-20ES)

Fig. 3.22. Calle interior del ksar Ait Echo (O-20ES) de Asselim en el valle del Outat.

Asselim Ait Said O-21ES

Fig. 5.27. Protección de remate de muro con esparto (izda.) y detalle de esquina (dcha.). Ksar Asselim (O-20ES) valle del Outat.

Berrum O-24WP

Fig. 5.43. Marco de madera de acceso a vivienda decorado. Ksar Berrum (O-24WP) valle del Outat.

Bouzmellah O-12WP

Fig. 4.5. Esquema de distintos tipos de entradas: 1. Entrada directa: a) ksar Sidi Bou Abdellah (M-33EP), b) ksar Bouzmellah (O-12WP), c) Ksar Tamousa ou Alit (O-11WP); variante Zig-zag: g) ksar Taâkit (O-10WP). 2. Entrada en codo: d) kasbah Kdima Oulad Mohamed (M-38EP), e) ksar Tabenaâtout (O-19WP); variante doble codo: f) ksar Assaka (O-14WS).

Fig. 5.47. Detalle de remate de torre en esquina. Superior

ksar Rabha Jdida (M-10EP) oasis de Mdagra; inferior ksar Bouzmellah (O-12WP) valle del Outat.

Fililou Tahinoust O-26WS

Fig. 4.7. Levantamiento gráfico de distintas viviendas: ksar Fililou Tahinoust (O-26WS) (izda.) y ksar Tabenaâtout (O-19WP) (dcha.), ambas en el valle del Outat.

Ibzazn O-23ES

Fig. 3.34. Nueva vivienda construida junto a ksar abandonado del valle del Outat. Ksar Ibzazn (O-23ES) dentro del conjunto de Asselim.

Iguerrouane O-5WS

Fig. 4.18. Cementerio de Iguerrouane (O-5WS) valle del Outat.

Fig. 4.19. Morabito existente en el cementerio de Mdiouna (M-46WP). Oasis de Mdagra.

Fig. 4.21. Levantamiento gráfico del estado actual del morabito de Iguerrouane (O-5WS) (izda.) y del morabito de Midelt (dcha.). Valle del Outat.

Otmane ou Moussa O-8WP

Fig. 3.25. Ejemplos esquemáticos de tipos de organización urbana: a) trama en espina: ksar Oulad Mohamed (M-40EP), b) trama en peine: ksar Asrir (M-39WP), c) trama en árbol: ksar Tachaouite (O-4WP), d) trama en anillo: ksar Otmane ou Moussa (O-8WP).

Fig. 4.1. Ksar Otmane ou Moussa (O-8WP) en el valle del Outat, según postal, años 30. Ksar tipo fortificado.

Fig. 5.37. Distintos materiales empleados para cubrir el entrevigado. De izda. a dcha. y de arriba abajo: Ksar Tazrouit Sidi Hamza, Ksar Tatiouine (O-29EP), Ksar Beni Maâli (M-35WP), Ksar Taâkit (O-10WP), Ksar Tagouine (M-6WP) y Ksar Otmene ou Moussa (O-8WP).

Fig. 5.40. Cubierta ksar Otmene ou Moussa (O-8WP).

Smoura O-17WP

Fig. 3.21. Imagen exterior del ksar Smoura (O-17WP). Valle del Outat. 2013. Fig. 4.2. Alzado ksar Smoura (O-17WP). Valle del Outat. Ksar tipo amurallado.

Fig. 4.3. Estado actual del ksar Smoura (O-17WP) y planta con el supuesto estado original, valle del Outat.

Fig. 4.10. Vivienda en esquina del ksar Smoura (O-17WP) en el valle del Outat.

Fig. 4.29. Disposición de molinos alrededor del ksar. Levantamiento gráfico del molino 2 del ksar Smoura (O-17WP) valle del Outat.

Fig. 4.26. Espacio destinado a era situado en la cara Norte del Ksar Smoura (O-17WP) en el valle del Outat. En la parte izquierda aún se observa el tronco vertical sobre el que se hace girar a los animales para separar el grano de la paja.

Taâkit O-10WP

Fig. 3.23. Calle interior del ksar Taâkit (O-10WP) valle del Outat. Detalle de puertas de vivienda no enfrentadas dando intimidad al interior de la vivienda.

Fig. 5.37. Distintos materiales empleados para cubrir el entrevigado. De izda. a dcha. y de arriba abajo: Ksar Tazrouit Sidi Hamza, Ksar Tatiouine (O-29EP), Ksar Beni Maâli (M-35WP), Ksar Taâkit (O-10WP), Ksar Tagouine (M-6WP) y Ksar Otmene ou Moussa (O-8WP).

Tabenaâtout O-19WP

Fig. 3.28. Sección transversal del ksar Tabenaâtout (O-19WP) valle del Outat.

Fig. 4.5. Esquema de distintos tipos de entradas: 1. Entrada directa: a) ksar Sidi Bou Abdellah (M-33EP), b) ksar Bouzmellah (O-12WP), c) Ksar Tamoussa ou Alit (O-11WP); variante Zig-zag: g) ksar Taâkit (O-10WP). 2. Entrada en codo: d) kasbah Kdima Oulad Mohamed (M-38EP), e) ksar Tabenaâtout (O-19WP); variante doble codo: f) ksar Assaka (O-14WS).

Fig. 4.7. Levantamiento gráfico de distintas viviendas: ksar Fillion Tahinoust (O-26WS) (izda.) y ksar Tabenaâtout (O-19WP) (dcha.), ambas en el valle del Outat.

Fig. 5.1. Cimentación ksar Tabenaâtout (O-19WP). Valle del Outat.

Fig. 5.33. Sección constructiva del ksar de Tabenaâtout (O-19WP). Valle del Outat.

Tachaouit O-4WP

Fig. 3.25. Ejemplos esquemáticos de tipos de organización urbana: a) trama en espina: ksar Oulad Mohamed (M-40EP), b) trama en peine: ksar Asrîr (M-39WP), c) trama en árbol: ksar Tachaouite (O-4WP), d) trama en anillo: ksar Otmene ou Moussa (O-8WP).

Tamoussa ou Ali O-11WP

Fig. 4.5. Esquema de distintos tipos de entradas: 1. Entrada directa: a) ksar Sidi Bou Abdellah (M-33EP), b) ksar Bouzmellah (O-12WP), c) Ksar Tamoussa ou Alit (O-11WP); variante Zig-zag: g) ksar Taâkit (O-10WP). 2. Entrada en codo: d) kasbah Kdima Oulad Mohamed (M-38EP), e) ksar Tabenaâtout (O-19WP); variante doble codo: f) ksar Assaka (O-14WS).

Tatiouine O-29EP

Fig. 5.15. Amuleto hallado en el ksar Tatiouine (O-29EP) durante los trabajos de campo.

Fig. 3.18. Emplazamiento del Ksar Tatiouine (O-29EP) en la ladera de la montaña, a orillas del río Outat.

Fig. 3.31. Estado del ksar Tatiouine (O-29EP) en el año 2002, en el que se aprecian algunas construcciones en el ksar antiguo. Fuente: Google earth.

Fig. 3.32. Estado del ksar Tatiouine (O-29EP) en el año 2013. Fuente: Google earth. Fig. 4.9. Interior de vivienda del ksar Tatiouine (O-29EP) en el valle del Outat.

Fig. 5.37. Distintos materiales empleados para cubrir el entrevigado. De izda. a dcha. y de arriba abajo: Ksar Tazrouft Sidi Hamza, Ksar Tatiouine (O-29EP), Ksar Beni Maâli (M-35WP), Ksar Taâkit (O-10WP), Ksar Tagouine (M-6WP) y Ksar Otmane ou Moussa (O-8WP).

Fig. 5.39. Gárgola de madera de sabina. Ksar Tatiouine (O-29EP).

8.3. MAPAS

Fig. 2.1. Mapa de Marruecos.

Fig. 2.3. Principales ciudades de Marruecos. Localización del área Influencia directa Midelt-Er Rachidia.

Fig. 2.9. Mapa área influencia directa.

Fig. 2.11. Terrenos conquistado por los Omeyas durante su reinado (661-750).

Fig. 2.12. Reino Idrísida y Emirato de Sijilmassa (758-1058).

Fig. 2.15. Mapa de las rutas de las caravanas comerciales. S. XVI – S. XVII.

Fig. 2.16. Mapa de ocupación del Imperio Almorávide.

Fig. 2.17. Mapa de ocupación del Imperio Almohade en el año 1200.

Fig. 2.19. Mapa 1525 distribución territorios.

Fig. 2.22. Mapa de situación de la Zaouia Sidi Hamza.

Fig. 2.23. Mapa de distribución territorios en 1659.

Fig. 2.31. Mapa de distribución territorios entre 1912 y 1956.

Fig. 2.32. Mapa resumen con los itinerarios y épocas migratorias.

Fig. 3.8. Alto Atlas Oriental. Eje ksar es Souk - Midelt.

Fig. 3.10. Situación del oasis de Mdagra (arriba) y emplazamiento de los ksour sobre mapa cartográfico (dcha).

Fig. 3.11. Situación del valle del Outat (arriba) y emplazamiento de los ksour sobre mapa cartográfico (dcha).



9.1. RESUMEN

La presente tesis tiene por objeto la investigación de las ciudades de tierra - *ksar* (sing.), *ksour* (pl.) - del Alto Atlas oriental marroquí. En este área observamos cómo la arquitectura propia de la cultura y del paisaje de los oasis presaharianos del Sur de Marruecos, traspasa el Alto Atlas implantándose en un nuevo territorio, situado en la alta montaña con unas condiciones geográficas y medioambientales muy diversas, adaptándose al nuevo medio pero sin perder sus características formales que la definen tan claramente dentro de este paisaje cultural.

Por tanto partiendo del estudio en profundidad del marco geográfico, a través del análisis de la cartografía existente, hemos determinado las principales vías de comunicación entre las dos vertientes de la montaña, situándolas como vías de transmisión cultural. Importante también es el estudio de marco histórico, que unido al etnográfico nos ha ayudado a comprender la situación que vivió esta región desde el siglo VIII, época en la que tomó gran auge el paso de Tizi n'Talghoumt con motivo de la ruta de las caravanas que unía Fez con Sijilmasa, hasta los siglos XVI al XVIII, época en la que las constantes luchas tribales, la diversas sequías que asolaron el Sur marroquí, y las diferentes epidemias de peste obligaron a la población residente principalmente en el

oasis de Mdagra a emigrar hacia el Norte en busca de un futuro mejor.

Una vez determinadas las condiciones geográficas, sociales y culturales, se afronta el estudio y análisis de la obra edificada, de sus características morfológicas, formales y constructivas, lo que nos ha permitido establecer conexiones entre el oasis de Mdagra y el valle del Outat. Tras partir de una estimación de 48 *ksour* entre las dos áreas, basada en el registro realizado por Charles Foucauld en el año 1888, esta tesis recoge los resultados de un total de 81 *ksour* finalmente existentes en este ámbito de actuación.

El estudio y análisis de la obra edificada se ha estructurado en tres partes. La primera corresponde al estudio de la ciudad como entidad urbana, estableciendo comparaciones con las ciudades clásicas de época medieval así como con otras ciudades islámicas del Norte de África, lo que nos ha llevado a determinar el modelo de ciudad propio de esta región. La segunda parte se centra en el estudio de las unidades funcionales que cumplen las necesidades sociales de la población, de manera que tras estudiar todos los *ksour* podemos determinar cuáles son en general todos los equipamientos y servicios que recogen. Por último en la tercera parte se analiza su sistema constructivo así como los materiales que intervienen en su ejecución, reflejando cómo estas

ciudades construidas con materiales básicos tomados de su entorno más próximo, y construidas con técnicas tradicionales basadas en el uso del tapial y del adobe, se adaptan en la medida de lo posible a las nuevas exigencias de entorno geográfico, pero sin variar la esencia de sus formas.

La investigación mostrada en la presente tesis ha sido desarrollada dentro del marco del proyecto de investigación dirigido por el profesor Dr. Pablo Rodríguez-Navarro, de título *Arquitectura habitacional de Tierra en el Alto Atlas septentrional (Marruecos)*, llevado a cabo dentro del Instituto de Restauración del Patrimonio de la Universidad Politécnica de Valencia.

9.2. RESUM

La present tesi té com a objecte la investigació de les ciutats de terra - *ksar* (sing.), *ksour* (pl.) - de l'Alt Atlas oriental marroquí. En aquesta àrea observem com l'arquitectura pròpia de la cultura i del paisatge dels oasis presaharians del Sud del Marroc, traspassa l'Alt Atlas implantant-se en un nou territori situat en l'alta muntanya, amb unes condicions geogràfiques i mediambientals molt diverses, adaptant-se al nou mig però sense perdre les seues característiques formals que la definixen tan clarament dins d'aquest paisatge cultural.

El marc geogràfic sobre el qual es centra la investigació comprén des de l'oasi de Mdagra, situat en el tram alt del riu Ziz, fins a la vall de l'Outat, afluent del riu Moulouya, ubicats al Sud i al Nord respectivament de l'Alt Atlas oriental. Separant les dos parts trobem aquesta gran barrera geogràfica de més de 80 km. de longitud, rematada pel pic de la muntanya Ayachi (3.474 m.). La població local, d'origen majoritàriament berber, encara manté els dos tipus de vida tradicionals en la zona: el nòmada, que aprofita els passos naturals que oferix la serralada a través del llit dels rius per a desplaçar-se d'un lloc a un altre a la cerca de pastos per al bestiar, i el sedentari que ocupa les ciutats de terra objecte d'aquesta investigació.

Per tant partint de l'estudi en profunditat del marc

geogràfic, a través de l'anàlisi de la cartografia existent, hem determinat les principals vies de comunicació entre els dos vessants de la muntanya, situant-les com a vies de transmissió cultural. Important també és l'estudi de marc històric, que unit a l'etnogràfic ens ha ajudat a comprendre la situació que va viure aquesta regió des del segle VIII, època en què va prendre gran auge el pas de Tizi n'Talghoumt amb motiu de la ruta de les caravanes que unia Fes amb Sijilmassa, fins als segles XVI al XVIII, època en què les constants lluites tribals, la diverses sequeres que van assolir el Sud marroquí, i les diferents epidèmies de pesta van obligar la població resident principalment en l'oasi de Mdagra a emigrar cap al Nord a la cerca d'un futur millor.

Una vegada determinades les condicions geogràfiques, socials i culturals, s'afronta l'estudi i anàlisi de l'obra edificada, de les seues característiques morfològiques, formals i constructives, la qual cosa ens ha permès establir connexions entre l'oasi de Mdagra i la vall de l'Outat. Després de partir d'una estimació de 48 ksour entre les dos àrees, basada en el registre realitzat per Charles Foucauld l'any 1888, esta tesi arreplega els resultats d'un total de 81 ksour finalment existents en este àmbit d'actuació.

L'estudi i anàlisi de l'obra edificada s'ha estructurat en tres parts. La primera correspon a l'estudi de la ciutat

com a entitat urbana, establint comparacions amb les ciutats clàssiques d'època medieval així com amb altres ciutats islàmiques del Nord d'Àfrica, la qual cosa ens ha portat a determinar el model de ciutat propi d'aquesta regió. La segona part se centra en l'estudi de les unitats funcionals que complixen les necessitats socials de la població, de manera que després d'estudiar tots els ksour podem determinar quins són en general tots els equipaments i servicis que arrepleguen. Finalment en la tercera part s'analiza el seu sistema constructiu així com els materials que intervenen en la seua execució, reflectint com aquestes ciutats construïdes amb materials bàsics presos del seu entorn més pròxim, i construïdes amb tècniques tradicionals basades en l'ús de la tàpia i de l'atovó, s'adapten en la mesura que siga possible a les noves exigències.

La investigació mostrada en la present tesi ha sigut desenvolupada dins del marc del projecte d'investigació dirigit pel professor Dr. Pablo Rodríguez-Navarro, de títol *Arquitectura habitacional de terra en l'Alt Atlas septentrional (El Marroc)*, dut a terme dins de l'Institut de Restauració del Patrimoni de la Universitat Politècnica de València.

9.3. ABSTRAC

The aims of this thesis are the research about the cities made with earth - *ksar* (sing.), *ksour* (pl.) – of the Eastern High Atlas Morocco. In this area we observed how the architecture of the culture and of the landscape in the pre-Saharan oasis of Southern Morocco, turno ver the High Atlas, implanted into new territory, located in the high mountain but with many diverse geographical and environmental conditions, adapting to new environment but without losing its formal characteristics that define it clearly inside this cultural landscape.

The geographic framework of the research is focuses from Mdagra oasis, located in the upper stretch from the Ziz River to the Outat valley, affluent of the Moulouya River, located on the south and north respectively of Eastern High Atlas. Separating both parties find this great geographical barrier of more than 80 km. in length, topped by the peak Mount Ayachi (3,474 m.). The local population is mostly of Berber origin and still holds the two types of traditional life: the nomadic type, that use the natural steps of the mountains through the river beds to move from one place to another, looking for pasture for cattle; and sedentary lifestyle that occupying the cities made with land that are the subject to this research.

Therefore based on the study of the geographical

framework, through the analysis of existing maps, we have determined the main lines of communication between the two sides of the mountain, placing them as a means of cultural transmission. Also is important study of historical context, and together with the ethnographic approach, helped us to understand the situation that lived in this place since the eighth century, when the crossing of Tizi n'Talghoumt marked the route of the caravans linking Fez with Sijilmassa until the sixteenth - eighteenth centuries, age with constant tribal warfare, various droughts in the Moroccan South, and various epidemics of plague, that forced a part of population living in the Mdagra oasis to migrate to the north looking for better future.

Once certain geographical, social and cultural conditions, the study and analysis of the buildings, morphological, formal and constructional characteristics, has allowed us to establish connections between the oasis and Mdagra Outat Valley. Following from an estimate number of 48 Ksours between the two areas, based on the registration made by Charles Foucauld in 1888, this thesis presents the results of 81 finally existing in this area of activity.

The study and analysis is structured in three parts. The first is the study of the city as an urban entity, makes comparisons with the classical cities of medieval times

as well as other Islamic cities in North Africa, which has led us to determine the own model city in this región. The second part focuses on the study of the functional units that meet the social needs of the population, so that, after studying all Ksours we can determine which are the equipment and services they collect. Finally in the third part, building system and materials involved in its implementation is discussed , showing how these cities built with basic materials taken from their immediate environment, and constructed with traditional techniques, based on the use of rammed earth and adobe, adapt to the new demands of the geographical environment, but without changing the essence of its forms.

The research shown in this thesis has been developed within the framework of the research project led by Professor Dr. Pablo Rodríguez-Navarro, title *Housing Earthen Architecture in the Northern High Atlas (Morocco)*, carried out within the Institute of Heritage Restoration of the Polytechnic University of Valencia.

