



# PHICARIA

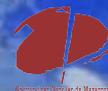
II ENCUENTROS INTERNACIONALES  
DEL MEDITERRÁNEO

Del 19 al 21 de Abril de 2013

USO Y GESTIÓN  
DE RECURSOS NATURALES  
EN MEDIOS SEMIÁRIDOS  
DEL ÁMBITO MEDITERRÁNEO



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL  
DEL MAR



Universidad Regional de Murcia



CAMPUS MARE NOSTRUM

# **EL AGDAL DE MARRAKECH. HIDRÁULICA Y PRODUCCIÓN DE UNA FINCA REAL (ss. XII-XX)<sup>1</sup>**

JULIO NAVARRO PALAZÓN, FIDEL GARRIDO CARRETERO Y JOSÉ MANUEL TORRES CARBONELL

# EL AGDAL DE MARRAKECH. HIDRÁULICA Y PRODUCCIÓN DE UNA FINCA REAL (ss. XII-XX)<sup>1</sup>

JULIO NAVARRO PALAZÓN, FIDEL GARRIDO CARRETERO Y JOSÉ MANUEL TORRES CARBONELL

**RESUMEN:** El Agdal es una finca real situada al sur de Marrakech y anexa a la Kasba, fundada en época almohade. Su perímetro amurallado actual contiene 340 ha, en su mayor parte huertas que se han mantenido cultivadas ininterrumpidamente. En el presente trabajo se recogen parte de los resultados obtenidos durante la prospección arqueológica realizada en enero de 2012, especialmente aquellos relacionados con el sistema hidráulico y con la explotación agrícola de la finca. Otros aspectos que nos han interesado son la organización espacial de los cultivos y la arquitectura asociada a las actividades agropecuarias e industriales, entre las que destacan los restos de una almazara, un molino hidráulico y un complejo industrial relacionado con la fabricación de pólvora. Esta información arqueológica y el análisis exhaustivo de las fuentes cronísticas han hecho posible la primera aproximación a los aspectos productivos del Agdal con anterioridad al siglo XX.

**PALABRAS CLAVE:** Agdal de Marrakech, almazara, almunia, arquitectura alauí, arquitectura saadí, hidráulica medieval, jardines islámicos, jattara, molino hidráulico, polvorín.

**ABSTRACT:** The Agdal is a royal estate located South of Marrakech, annexed to the qasbah, founded in Almohad times. Its walled perimeter contains 340 ha, mostly orchards that have been under cultivation without interruption. This paper discusses the evidence obtained during the archaeological survey carried out in 2012 regarding the hydraulic system and the agricultural exploitation of the site. The spatial organization of cultures and the architecture associated to the agricultural and industrial activities have been the subject of analysis as well, documenting an olive press, a watermill and an industrial complex intended for the fabrication of powder. The archaeological information and the analysis of written sources have made possible the first attempt at the knowledge of the productive aspects of the Agdal before the XXth century.

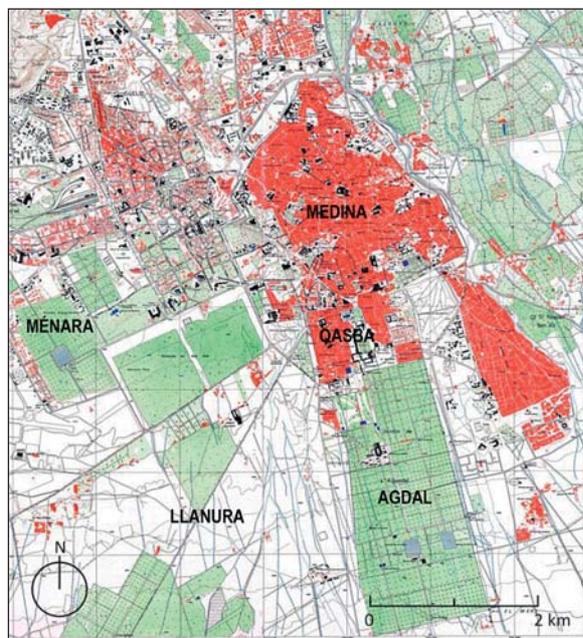
**KEYWORDS:** Agdal of Marrakech, Alaouite architecture, almunia, Islamic gardens, khattara, Medieval hydraulics, oil press, powder keg, Saadian architecture, watermill.

Este artículo es complementario de otro anterior (Navarro *et al.* 2013) en el que se ofrece una visión de conjunto de los resultados obtenidos en la prospección arqueológica del Agdal realizada en enero de 2012<sup>2</sup>. Si en aquel trabajo se discutían los aspectos urbanísticos y palatinos de la finca, en éste se tratan los productivos, especialmente el sistema hidráulico y la arquitectura relacionada con las actividades agropecuarias e industriales que se desarrollaron en su interior<sup>3</sup>.

Reciben el nombre de Agdal las fincas y huertos de propiedad real anejos a las kasbas de las ciudades imperiales de Marrakech, Rabat, Fez y Mequínez. El de Marrakech se halla situado al sur de la ciudad, como anexo de la ciudad palatina, la kasba, a la que está estrechamente vinculado (Fig. 1). Es propiedad del majzén (Estado) desde su fundación en el siglo XII. Cuenta con una muralla de tapia de unos 9 km de perímetro que protege una amplísima extensión de

<sup>1</sup> El presente estudio se ha realizado en el marco del proyecto de investigación titulado “La arquitectura residencial de al-Andalus: análisis tipológico, contexto urbano y sociológico. Bases para la intervención patrimonial” (HAR2011-29963), cuyo investigador principal es Julio Navarro Palazón. Forma parte del Plan Nacional de I+D+i y se enmarca en el VI Plan Nacional de Investigación.

huertos y un conjunto de edificaciones de recreo, estructuras hidráulicas e instalaciones industriales de interés patrimonial (Figs. 2, 3 y 4). Este vasto recinto incluye en su interior otro de 1,5 km de perímetro que constituye el núcleo palatino de Dar al-Hana. A finales del siglo XIX y principios del XX, periodo de su máxima expansión, el Agdal llegó a tener una extensión de 535 ha y su muralla se prolongó hacia el sur hasta alcanzar un perímetro de 11 km que incluía un anexo denominado Agdal Barrani (Agdal Exterior). Todo el conjunto se conocía con el nombre de Gran Agdal. En la actualidad su extensión se reduce a unas 340 ha que se mantienen en plena producción, plantadas principalmente de olivos, cítricos y granados.



**Figura 1.** Marrakech. Plano de la ciudad y de su entorno con indicación de los principales elementos citados en el texto (Plano de Marrakech 1:10.000, Ministère de l'Agriculture et de la Mise en Valeur Agricole, 1986).

Durante los preparativos de la campaña de prospección se procedió a la recolecta de la información existente sobre el Agdal con el fin de plantear la estrategia de investigación adecuada. Esta información fue esencial tanto para sentar las bases de nuestro conocimiento de la finca como para identificar los límites de la investigación realizada hasta entonces.

La primera obra de consulta obligada fue *Marrakech des origines à 1912*, de Gaston Deverdun (1959). Proporciona el marco histórico y detalles factuales sobre varios monumentos del Agdal, extraídos principalmente de las crónicas de cada periodo pero también de alguna documentación difícil de localizar hoy día y de otras fuentes, a menudo infravaloradas, como la literatura popular y las tradiciones orales.

La monografía de Paul Pascon *Le Haouz de Marrakech* (1977), por su parte, es el análisis de conjunto imprescindible para entender los condicionantes geográficos, históricos y sociales de la gestión de los recursos hidráulicos del Haouz.

La obra de Quentin Wilbaux *La medina de Marrakech* (2001), en la que se estudia la evolución de los espacios urbanos de la medina, aúna el manejo fluido de gran cantidad de información, no explorada hasta entonces, con un profundo conocimiento de la realidad urbana de la ciudad.

Los trabajos de Hamid Triki (1995, 1999) sobre la historia de Marrakech proporcionan, por su parte, la visión del historiador medievalista.

Todas las obras que acabamos de comentar tienen en común, por lo que respecta a nuestros intereses de investigación, el hecho de que ninguna contempla el Agdal como objeto de estudio específico; no era su propósito. Fue Mohammed El Faïz, con su libro *Les jardins historiques de Marrakech* (1996)<sup>4</sup>, el primero en hacer un estudio del Agdal en el que se describía la finca desde el punto de vista de la salvaguarda de sus valores patrimoniales, mostrando el enorme interés histórico, arquitectónico y paisajístico del complejo. Este trabajo sirvió para situar el Agdal en el lugar preeminente que le corresponde y para llamar la atención sobre la necesidad de pre-

<sup>2</sup> La prospección arqueológica superficial del Agdal es parte de un proyecto más amplio denominado "Proyecto de restauración del jardín del Agdal de Marrakech" encaminado a la recuperación integral del sitio. Fue auspiciada por la Fundación de Cultura Islámica (FUNCI), con la participación de las siguientes administraciones marroquíes: Comuna Urbana Mechouar-Kasbah, Région de Marrakech-Tensif-El Haouz y el Institut National de la Recherche Agronomique du Maroc (INRA). El equipo de investigación estuvo compuesto por los siguientes miembros: Julio Navarro Palazón (arqueólogo) director del grupo; Hamid Triki (historiador) responsable de la revisión sistemática de las fuentes escritas; José Manuel Torres (arqueólogo) responsable de la prospección hidráulica y colaborador con Hamid Triki en el análisis de las fuentes escritas; Manuel Pérez Asensio y Paula Sánchez (arqueólogos) encargados de los análisis y de la caracterización de las murallas; Fidel Garrido (arquitecto), responsable de la documentación y análisis arquitectónico, con la colaboración de Juan Luis Benítez (arquitecto técnico), Juan Antonio Hernández (delineante y fotógrafo) y Manuel Rodríguez (estudiante de último año de arquitectura) se ocuparon de los trabajos de documentación arquitectónica. Todos los planos y levantamientos que acompañan al texto han sido elaborados por el equipo responsable de la prospección.

<sup>3</sup> Nota sobre transcripción de términos árabes: los topónimos se transcriben siguiendo la transcripción marroquí más habitual; para los términos técnicos y las citas de textos se ha utilizado una transcripción lo más próxima posible a la fonética de la lengua española, evitando el uso de signos diacríticos y la indicación de las vocales largas.

<sup>4</sup> El estudio de El Faïz de 1996 se volvió a publicar con ligeras variantes en una edición bellamente ilustrada (El Faïz 2000a) y un extracto de los pasajes específicos sobre el Agdal se publicó ese mismo año en italiano (El Faïz 2000b). En 2007 se publicó en inglés parte del mismo texto (El Faïz 2007). Dada la similitud que existe entre los cuatro textos publicados, en adelante se citará la edición de 1996, origen de las otras tres.

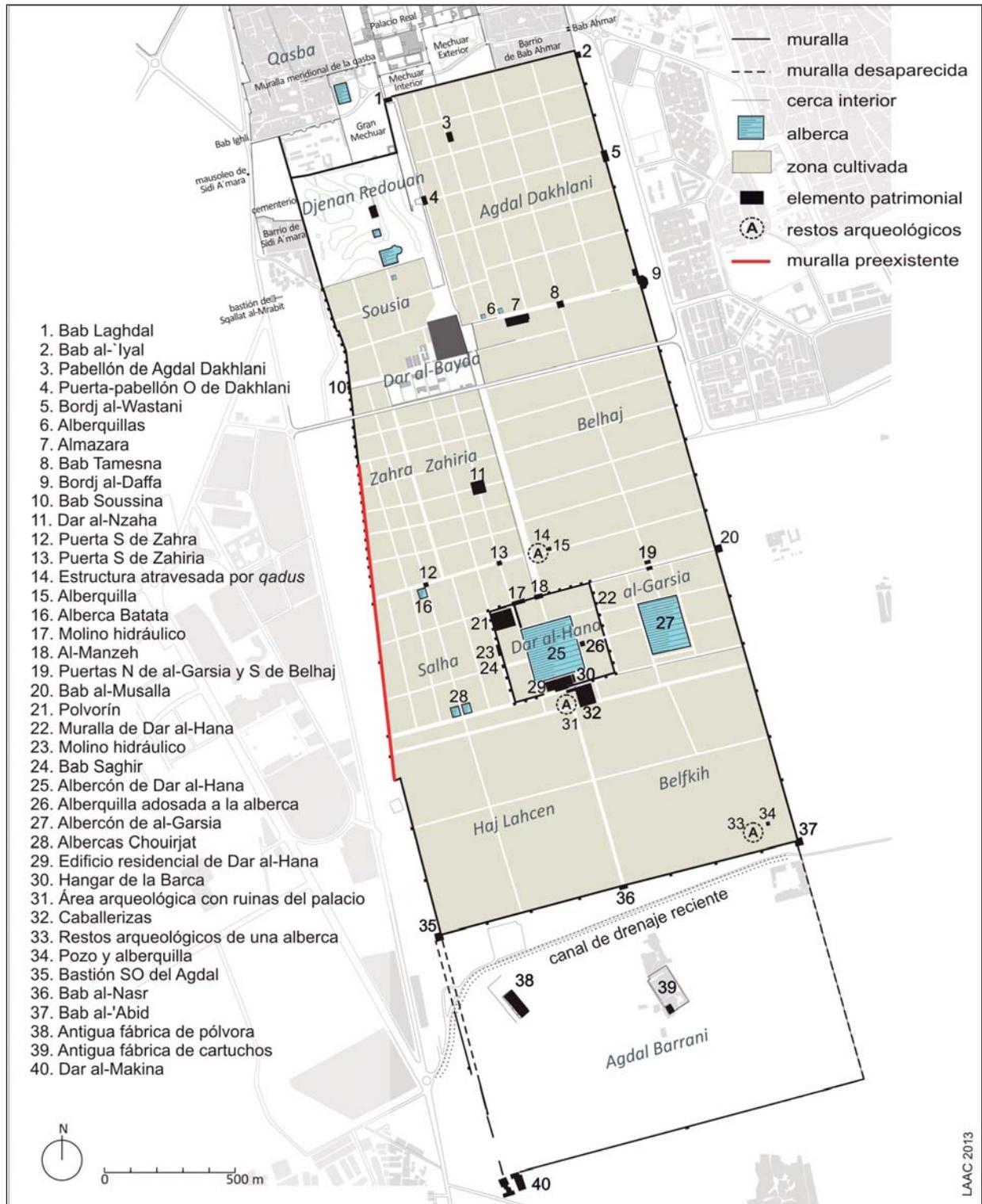


Figura 2. Agdal. Croquis general de la finca con indicación de las estructuras arquitectónicas y arqueológicas catalogadas. El tamaño de los elementos patrimoniales se ha aumentado para su mejor identificación.



**Figura 3.** Agdal. Vista desde el sur. En primer término el Agdal Barrani, donde se pueden identificar los siguiente elementos: conducción contemporánea de la acequia Tassoultant (1), jattaras que iban camino del Agdal (2), uno de los brazos de acequia que riegan el Agdal (3) y el acueducto (4) que aprovisionaba la antigua fábrica de cartuchos (5), hoy convertida en douar. Se ve también la antigua fábrica del pólvora (6). En segundo término, el Agdal, poblado de olivos y frutales, con las albercas de Dar al-Hana (7) y al-Garsia (8). Fotografía: Amine Kabbaj, 2005.

servarlo. Cuatro años después se editó la obra colectiva *L'Agdal di Marrakech* (VV.AA. 2000), promovida por la Fundación Benetton y en la que participó el propio El-Faiz. Aunque no aporta datos nuevos sobre el Agdal es un gran instrumento de divulgación de sus valores patrimoniales.

### 1. EL AGDAL EN LAS FUENTES HISTÓRICAS.

Aunque el Agdal es una fundación almohade, los primeros trabajos hidráulicos que se hicieron en Marrakech datan de época almorávide, momento de la fundación de la ciudad (1070). Fue 'Ali Ibn Yusuf (1106-1143), el segundo emir almorávide, el que aprovisionó de agua la residencia palatina de Qasr al-Hadjar y la medina mediante *jattara/s*<sup>5</sup> (Triki 1995: 95-97).

En la periferia de la medina abundaban las grandes fincas de regadío (Triki 1999: 96); la más famosa era la Buhayra al-Raqa'iq, situada al este de la ciudad (Fig. 5), donde tuvo lugar en 1130 la célebre batalla entre almorávides y almohades que terminó con la derrota de estos últimos (los almoha-

des no conquistarán Marrakech hasta 1147). La descripción de los acontecimientos bélicos, que conocemos gracias a varios autores<sup>6</sup>, permite saber que esta buhayra era una finca cercada, provista de una puerta fortificada dotada de una torre (*burj*), que se regaba mediante acequias (*sawaqi*) alimentadas por *jattara/s* (*'uyun*), y que había silos de grano (*murus*) en su interior. Toda esta información permite concebir cuáles eran los elementos básicos que componían las buhayras almorávides y almohades; falta solamente en la descripción la mención a una gran alberca, que debió de existir.

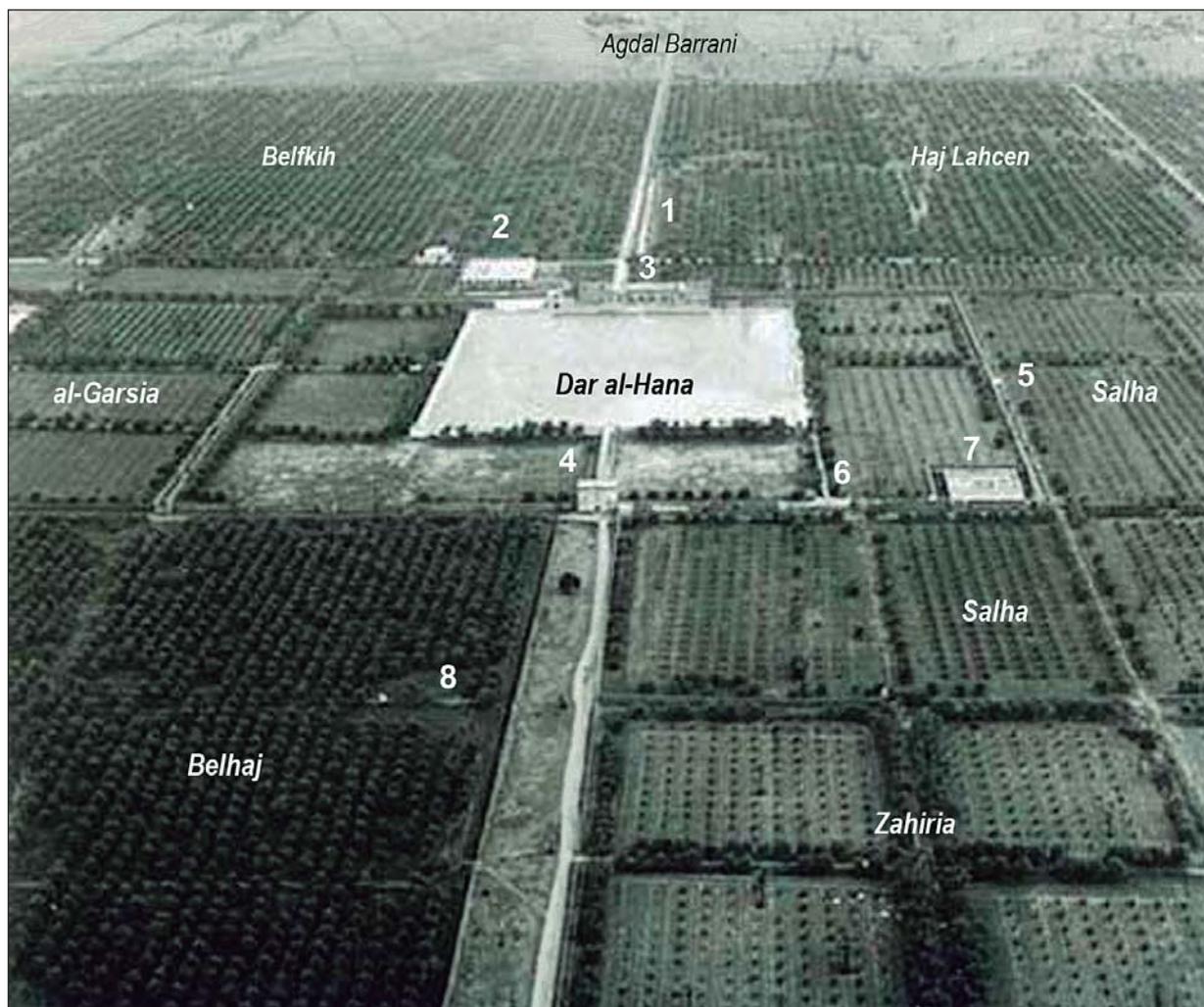
#### 1.1. Época almohade (1130-1269).

Será bajo la dinastía almohade cuando se generalicen los grandes proyectos hidráulicos. Tras la conquista de Marrakech, 'Abd al-Mu'min Ibn 'Ali (1130-1163) construyó en 1157 la gran buhayra de la Menara (Fig. 5A). El hecho fue registrado por dos fuentes contemporáneas que utilizan el término *buhayra* para referirse a ella<sup>7</sup>. Una *buhayra* designaba

<sup>5</sup> El término *jattara* se utiliza en Marrakech para designar una galería drenante. Se trata de un sistema subterráneo de captación de agua que recibe el nombre de *qanat* en muchas zonas del próximo oriente (Fig. 7).

<sup>6</sup> Son los siguientes: Al-Baydaq (Lévi-Provençal 1928: 78-79 y 127-128), Ibn al-Qattan (1990: 159-160) y el autor anónimo del *Kitab al-Ansab* (Levi-Provençal 1928: 28 y 41).

<sup>7</sup> Lévi-Provençal (1928: 125 [texto árabe], 199-200 [trad. francesa]); *Kitab al-istihsar* (1985: 209-210).



**Figura 4.** Agdal. Vista desde el norte según una fotografía de mediados del siglo XX. Pueden verse las balsas de decantación del último tramo de la acequia Tassoultant (1); las caballerizas (2); el edificio de Dar al-Hana (3); el pabellón de al-Manzeh (4); el molino occidental (5); el molino septentrional (6); el polvorín (7); y la situación de los restos de lo que probablemente fue una antigua alberca (8). Los sectores al-Garsia, Salha y Zahiria aparecen recién plantados de cítricos.

en el área de Marrakech una gran balsa de acumulación y por extensión el terreno regado gracias a ella<sup>8</sup>. La Menara se aprovisionaba de agua mediante *jattara*/s. El sitio donde se construyó se hallaba en la llanura situada fuera de la Puerta del Estado (Bab al-Majzén), cuyo nombre le vino dado por ser el acceso al Qasr al-Hadjar (Fig. 5.A), el alcázar almorá-

vide que fue también residencia del primer sultán almohade<sup>9</sup>. La finca constituía así una proyección exterior del área palatina de la época, algo que emulará su sucesor Abu Ya'qub Yusuf (1163-1184) fundando su almunia de la Buhayra, el futuro Agdal, frente a la ciudad palatina (*kasba*) que él mismo creó<sup>10</sup> (Fig. 5B).

<sup>8</sup> Según Deverdun una *buhayra* era “un immense verger clos doté d’un grand bassin (*sahridj*) destiné à assurer une abondante provision d’eau pour l’irrigation des arbres fruitiers au milieu desquels des cultures intercalaires de légumes ou de légumineuses trouvaient place” (1959: 194). El mismo autor afirmaba que esto es lo que se llama en Marrakech un “aguedal”, nombre que no aparece en las fuentes cronísticas hasta época alauí. Por extensión, el término se utiliza actualmente en el sentido de vergel. Las menciones a las fincas peri-urbanas de los califas almohades recogidas en el *Kitab al-istibsar* y el *Mann bi-l-imama* de Ibn Sahib al-Salâ, dos de las fuentes fundamentales para el periodo, se refieren a ellas como *buhayra*, y a las balsas en torno a las que se organizaban como *birka* o *sahridj*.

<sup>9</sup> Las ruinas del Qasr al-Hadjar o Dar al-Hadjar se conocen gracias a las excavaciones arqueológicas realizadas en las inmediaciones de la mezquita Koutoubia en época del Protectorado. El primer oratorio almohade se construyó sobre parte de este palacio almorávide (Meunié, Terrase y Deverdun 1952, 1957).

Según el *Kitab al istibsar* (1985: 210) este monarca puso en explotación fincas con albercas de proporciones hasta entonces desconocidas, y una de ellas fue el Agdal fundacional. Según Ibn Sahib al-Salà (1969: 173), alto dignatario de la corte de Abu Ya'qub Yusuf, la huerta más importante de Marrakech en esta época se llamó simplemente la Buhayra. Se la puede identificar con el primitivo Agdal gracias a Al-'Umari, autor de mediados del siglo XIV que se refiere a ella con ese mismo nombre y la sitúa al sur de la kasba<sup>11</sup>. El mencionado Ibn Sahib al-Sala recogió la noticia de un acto protocolario en el que se produjo una afluencia masiva de invitados a la Buhayra:

“Salió el Amir al-Mu'minin el viernes 22 Rabi' II [2 enero 1171], después de la oración del viernes, para la huerta [buhayra] de las afueras de la capital Marrakech y dio un convite a los árabes y a la gente llegada y a otros durante 15 días. Entraban cada día en la huerta más de 3.000 hombres, y se hizo, lo que era costumbre de antes, un río de mosto cocido, mezclado con agua” (Ibn Sahib al-Sala 1969: 173).

Se desconocen los motivos de esta celebración, aunque este tipo de actos solían tener lugar a raíz de acontecimientos como una victoria militar o la recuperación del califa tras una enfermedad.

## 1.2. Época saadí (1557-1659).

Tras el paréntesis meriní, bajo la dinastía saadí Marrakech recupera la capitalidad del imperio, lo que traerá una reactivación de la vida urbana reflejada en la construcción y restauración de palacios y en la recuperación de la red hidráulica. También tiene lugar la restauración de las grandes fincas del majzén, particularmente de la Buhayra, conocida en esta época como Rawd al-Masarra. Los textos de este periodo, más abundantes y prolijos que los anteriores, describen una finca muy extensa compartimentada en huertos más pequeños, presidida por una alberca imponente a la que se asoma un gran edificio atravesado por la acequia que la alimenta. A partir de estas informaciones es posible reconstruir la finca con cierta precisión e incluso conocer qué sultán hizo las obras más importantes en ella.

El estado en el que se encontraba la finca durante el gobierno de 'Abd al-Malik I (1574–1578) se conoce gracias al

testimonio del embajador inglés Edmund Hogan, que relata cómo fue recibido por el sultán en 1577 “en su jardín” (Hogan 1918: 245), donde había una gran alberca con una barca en la que navegan; en las proximidades había una “banqueting house”, es decir, un pabellón de recreo<sup>12</sup>. El sultán le mostró “sus caballos y otros objetos de valor que tenía por su casa”, lo que indica la existencia en el lugar de un edificio residencial y unas caballerizas.

El sucesor de 'Abd al-Malik I, Ahmad al-Mansur (1578-1603), fue el gran constructor de la dinastía. La Masarra de

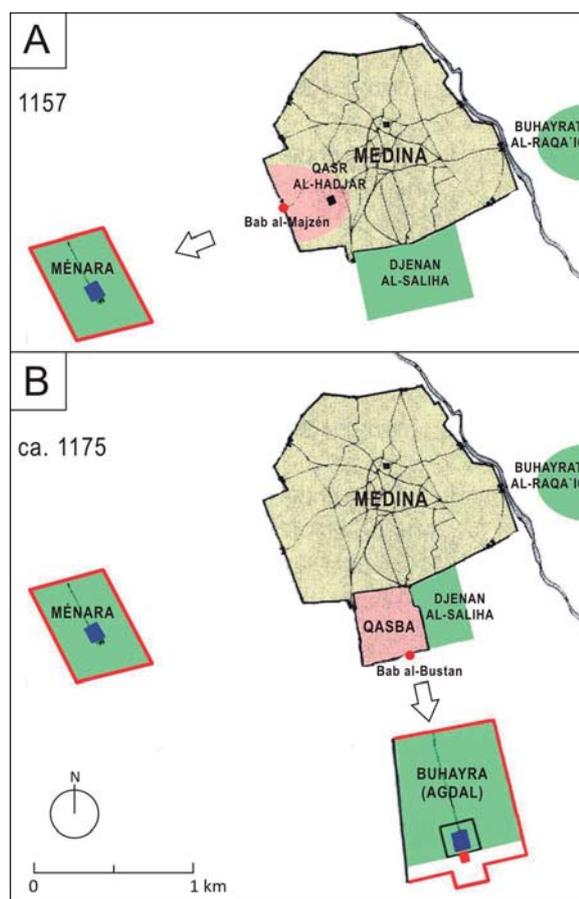


Figura 5. Las almunias majzén de Marrakech en el siglo XII y su relación con los centros de poder.

<sup>10</sup> Fue este califa el que en 1163 trasladó la residencia palatina desde el Qasr al-Hadjar hasta su nueva localización al sur de la ciudad, en un lugar llamado Al-Saliha donde existía una gran huerta extramuros de época almorávide. Allí fundó una ciudad palatina que conocemos hoy día como la kasba de Marrakech (Ibn Idhari 1985: 174, 186, 230; Huici 1953 t. I: 97-98, 122, 207).

<sup>11</sup> Al-'Umari utiliza para Marrakech fuentes que se remontan siglo y medio atrás, hasta el año 1160 (Gaudefroy-Demombynes 1927: 179 n.1.).

<sup>12</sup> En la arquitectura Tudor con la que el embajador inglés estaba familiarizado una “banqueting house” era un edificio destinado a recepciones y banquetes al que se llegaba desde la residencia principal a través de jardines. No contenía dormitorios ni cocinas.

este periodo se conoce gracias a los anales de la dinastía saadí redactados por 'Abd-al-Aziz ibn Muhammad al-Fishtali (1549-1621), visir de Al-Mansur e historiógrafo oficial. El autor la describe en los siguientes términos<sup>13</sup>:

“Este parque [*rawd*] de al-Masarra [...] tiene la anchura de las murallas de la kasba y de Al-Saliha. Se distingue por su gran extensión y despliega un manto de verdor hasta el horizonte lejano; es tan grande que los mejores caballos de carreras serían puestos a prueba [...] Cuando se llega a la Gran Alberca [*al-Birka al-'Udmà*], parecida a un mar ondulante, situada en la parte más alta [de la finca de la Masarra], se descubre un panorama que maravilla la vista a causa de su inmensidad y de su anchura. [La alberca] es tan grande que podría contener una arena en la que los caballos corrieran a lo largo y a lo ancho [...] [Tiene] fuentes de surtidor central [*jussas*]<sup>14</sup> integradas en la construcción [*al-ma'quda bi-l-bina'a*], junto a sus muros al este y al oeste [*lisq djidari-ha sharq<sup>m</sup> wa garb<sup>m</sup>*], bellas y enormes, cuya agua vierte en una conducción de corriente muy fuerte. [La alberca] está rodeada de plantas de múltiples variedades cuyas hojas son perennes y permanecen verdes siempre. Por lo que respecta al Gran Palacio [*al-Biniya al-'Udmà*], el encanto que produce su visión es proverbial. Se eleva al borde de la gran alberca y es atravesado por el canal [*nahr*] que vierte en ella, comparable en eso al océano en el que ondean las olas” (Al-Fishtali 1964: 178-179)<sup>15</sup>.

La kasba, según Al-Fishtali, se comunicaba con la Masarra mediante una puerta que se abría en un gran pórtico o galería (*bahu*) de la Gran Qubba (*al-Qubba al-'Udmà*) situada en el extremo sur del Jardín del Canal (*al-Bustan al-Nahr*), donde está el actual jardín del palacio alauí. Este acceso estaba dominado por un gran baluarte (*bordj*) (Al-Fishtali 1964: 179-180). El autor describe cómo se veía la Masarra desde el extremo sur de la kasba:

“La vista sigue el camino, bordeado a izquierda y derecha por plantas que le dan sombra, hasta el edificio dominante erigido sobre la gran alberca [*al-biniya al-munifa al-mathila 'alà al-birka al-'udmà*] en la parte más alta de la Masarra [*fi a'la-l-Masarra*]” (Al-Fishtali 1964: 177).

La información que proporciona Al-Fishtali sobre las enormes dimensiones de un palacio situado junto a la alberca, también excepcional por su extensión, es en todo coincidente con la realidad arqueológica descubierta en Dar al-Hana (Navarro *et al.* 2013).

El aspecto impresionante que presentaba la Masarra saadí nos fue transmitido por Al-Maqqari (1578-1632) al narrar una reunión de amigos, todos dignatarios de la corte de Al-Mansur, que tuvo lugar en marzo de 1601, en pleno Ramadán, al borde de la alberca de Dar al-Hana. En medio de un debate sobre los jardines más bellos del mundo, Al-Maqqari decía:

“Para mí [...] la Masarra supera a todos los jardines [...] las constelaciones mismas desearían pasearse en sus praderas [...] bañarse en su alberca es mucho más agradable que hacerlo en el Nilo o en el Genil [de Granada]” (Al-Maqqari 1983: 25-26).

Las actuaciones de Al-Mansur en la Masarra estuvieron encaminadas a recuperar el esplendor de la antigua finca almohade. En este sentido, Al-Ifrani, autor de la primera mitad del siglo XVIII, hizo una observación interesante al recoger la opinión de Al-Maqqari de que al-Mansur había sido el creador de la Masarra: “Al-Mansur había concebido tres cosas admirables por su forma y de una maravillosa belleza: el Badi', la Masarra y la Mushtaha [un jardín interior de la kasba]”. Pero Al-Ifrani sabía que la Masarra había sido originalmente obra de los almohades y por eso conjeturó que lo que hizo Al-Mansur en la finca fue, más que crearla, restaurar “los lugares de la Masarra [*ma'alim al-Masarra*] después de que hubiera caído en ruina [*ba'da indirasa-ha*]” (Houdas 1889 t. II: 191; Al-Ifrani 1998: 112).

Contamos con dos testimonios europeos contemporáneos de Al-Fishtali y de Al-Maqqari que también describen la Masarra. Uno es el del cautivo portugués Antonio de Saldanha y otro el del francés Thomas Le Gendre.

El primero, testigo ocular y contemporáneo de Al-Mansur, describe una “huerta cercada de muros” de más de una legua de circuito en la que había una alberca de 500 por 400 pasos que podía llenarse en dos días y vaciarse en otros dos, y que se aprovisionaba de agua mediante un gran canal llamado “Río del Rey” (la acequia Tassoultant) que Al-Mansur “mandó traer de los Montes Atlas” (Saldanha 1997: 81)<sup>16</sup>.

El segundo, un comerciante francés que visitó Marrakech entre 1618 y 1625, menciona la existencia de un jardín llamado

<sup>13</sup> La versión castellana que se ofrece aquí está basada en la traducción francesa realizada por Hamid Triki en el marco de la presente investigación.

<sup>14</sup> En árabe marroquí una *jussa*, llamada *fisqiya* en Oriente, es una pila de mármol o material similar en la que el agua mana de un surtidor central.

<sup>15</sup> La descripción que hizo Al-Fishtali de los palacios de la kasba y de la Masarra nunca ha sido objeto de análisis detallado. Véase Mouline (2009: 139-148) para una síntesis útil en la que lamentablemente se deslizan errores importantes, como confundir la localización del Jardín del Canal (*Bustan al-Nahr*), situado dentro del palacio de la kasba, con la de la Masarra, situada extramuros (Mouline 2009: figura de la p. 145 y p. 146).

la Pequeña Masarra (Dar al-Hana) desde el que se accedía a la gran finca que lo albergaba, la Masarra (Le Gendre 1911: 726-727). La suma de ambos recintos constituiría la gran finca heredera de la Buhayra almohade. Le Gendre especifica que el agua que la atraviesa termina llegando al Palacio del Badi', y afirma que los ciudadanos de Marrakech podían acceder a estos jardines, tradición que hoy día se mantiene.

### 1.3. Época alauí (1669 - finales s. XIX)

Los alauíes toman Marrakech en 1669. El estado en el que se hallaba la Masarra saadí a poco de su advenimiento puede saberse gracias a los testimonios de varios viajeros occidentales.

El primero es la relación que hace Antonio da Silva Pereira de su embajada a Marruecos en 1677 (Da Silva 1864: 107). Afirma que tiene casi legua y media de largo y que está atravesada por un camino completamente limpio de piedras.

El segundo es el de Germain Mouette, fechado en 1684 (Mouette 1924: 193-194). Según este cautivo francés la finca tenía un circuito de dos leguas y en ella había avenidas bordeadas de flores y cipreses, donde se podían ver “viveros llenos de peces”, en una clara referencia a las albercas. Destaca la disposición ordenada de la finca, algo que hará también, medio siglo después, Thomas Pellow, cautivo en Marruecos entre 1720 y 1736 (Pellow 1890: 193-194)<sup>17</sup>.

El nombramiento en 1746 de Muhammad Ibn 'Abd-Allah, el futuro Muhammad III (1757-1790), como virrey (*jalifa*) de Marrakech tras el juramento de obediencia prestado por sus habitantes al sultán 'Abd-Allah (1728-1757), supuso un gran acontecimiento para la ciudad. Como virrey inició la reconstrucción de la kasba, cuyo estado era tan deplorable que a su llegada hubo de instalarse en tiendas en su jardín. Tras su acceso al trono en 1757 continuó estas obras y ejecutó otras muchas que llegaron a valerle el calificativo de bienhechor de Marrakech (Deverdun 1959: 479ss.). Desafortunadamente los cronistas nos informan de todo esto de manera desordenada e imprecisa, algo particularmente de lamentar porque los proyectos que llevó a cabo Muhammad III en la kasba y su entorno, incluido el Agdal, determinaron la evolución urbana de esta parte de la ciudad en el siglo siguiente. La construcción de los mechuares al sur de la kasba, en sustitución del antiguo espacio abierto (Asarag)<sup>18</sup> situado intramuros, proyectó la ciudad palatina hacia el exterior de las murallas. No resulta casual que construyera el núcleo original de la residencia de recreo de Dar al-Bayda y la huerta de Djenan Redouan en los espacios del Agdal más próximos a los nuevos recintos protocolarios exteriores de la kasba.

La antigua Masarra se había salvado del diseño destructivo de Ismail (1672-1727), autor de la demolición del palacio del Badi', a juzgar por las descripciones de viajeros occidentales de la segunda mitad del siglo XVIII. La infor-



Figura 6. Buhayra – Masarra – Agdal. Hipótesis de evolución.

<sup>16</sup> Esta acequia es en realidad la construida por los almohades a mediados del siglo XII, cuyo uso recuperó Al-Mansur. La confusión de De Saldanha puede deberse también al hecho de que en esta época se efectuó la traída de aguas de la acequia El-Bachia, que confluía con las aguas de la Tassoultant al sur de Marrakech (véase apartado 2.4.).

<sup>17</sup> Morsy (1983) hizo una traducción al francés de la obra de Pellow, acompañada de una valiosa introducción.

<sup>18</sup> Sobre la Asarag de la kasba en época almohade y saadí véase Deverdun (1959: 222-224 y 387-388). Entre los Seksawa, el *asarag* era “leur forum, siège des réunions et des danses”, según lo describió Berque (1978: 32).

mación más interesante en este sentido procede de una embajada francesa de 1767 ante el sultán. El diario oficial redactado por el diplomático Louis Chénier menciona lacónicamente la existencia de “un viejo palacio” en el jardín donde acampó la comitiva (Chénier 1943: 4-5)<sup>19</sup>. Pero los testimonios de otros dos miembros de la embajada son más prolijos. El Duque Des Cars, entonces un joven oficial, narra que el lugar de acampada, situado a media legua de la ciudad, era la huerta de un “viejo palacio imperial arrasado”. Estaba “cercada de muros, aunque con numerosas brechas”. El palacio arruinado que describe es el “gran edificio” que mencionara Al-Fishtali más de siglo y medio antes, rodeado por el complejo amurallado de Dar al-Hana. A pesar de que el palacio se hallaba en ruinas, la finca estaba lo suficientemente cuidada como para ser digna de albergar huéspedes ilustres, cuya satisfacción era cuestión de estado. Muchos años después, al redactar sus memorias, recordará haber visto desde el lugar de acampada “una cantidad considerable de pabellones construidos con elegancia, casi todos al borde de algún lago destinado a los paseos vespertinos del Emperador y de las Reinas, que venían a respirar el fresco, a pasearse sobre el agua en góndolas” (Des Cars 1890: 47).

Muhammad III construyó un primer palacio en Dar al-Bayda y el huerto de Djenan Redouan a mediados del siglo XVIII, pero serán los sultanes ‘Abd al-Rahman (1822-1859) y Muhammad IV (1859-1873) los que restauren la gran finca del Agdal, que Muhammad extenderá hacia el sur creando el Agdal Barrani (Agdal Exterior). Hassan I (1873-1894) continuará esta política haciendo diversos intentos por instalar actividades industriales de interés para el majzén.

Muhammad Ibn Ahmad Akansus (m. 1877), secretario de la cancellería e historiógrafo oficial de ‘Abd al-Rahman y de Muhammad IV, escribió una obra laudatoria que permite conocer cómo se ejecutó este proyecto desde el punto de vista de su promotor, el majzén alauí (Akansus 1918, t. I: 9-10, 22-23).

‘Abd al-Rahman recuperó primero el derecho de soberanía sobre la acequia Tassoultant, la conducción de época almohade que traía hasta el Agdal las aguas del río Ourika. En tiempos de Muhammad III (m. 1790) los Mesfioua se habían apropiado de ella y Suleyman (m. 1822) se vio obligado a

negociar con ellos, concediéndoles el uso del agua a cambio de 1.000 meticales anuales<sup>20</sup>. Abd al-Rahman “recuperó por la fuerza la acequia del Sultán” de manos de los Mesfioua<sup>21</sup>. Para la restauración de la finca trajo campesinos expertos de otras zonas del país. Acondicionó la alberca de Dar al-Hana, llena de limos y ocupada por un poblado, y reparó las demás albercas del Agdal. Las plantaciones “estaban expuestas a la sequía durante el verano”; hasta entonces habría sido prácticamente imposible regar durante el estiaje. Según el historiador Ahmad ibn Jalid al-Nasiri (m. 1897) los primeros trabajos de restauración del Agdal tuvieron lugar entre 1824 y 1834 (Fumey 1907: 119). En 1851, el conde de Roscoat afirmaba que Muhammad IV, entonces todavía virrey de su padre ‘Abd al-Rahman, “acababa de restaurar varios canales antiguos de irrigación que fecundan los campos” (Caillé 1956: 446). En 1863 el viajero Joaquín Gatell afirmaba que el Agdal se dividía en dos partes, el Agdal propiamente dicho y el Agdal Barrani. La muralla de éste último “era de tierra colorada, y en el interior se seguía trabajando en 1863 para el embellecimiento de los jardines” (Gatell 1969: 125).

Dar al-Hana dejó de tener interés como residencia para los alauíes una vez que Muhammad III construyó Dar al-Bayda. A lo largo del siglo XIX se harán obras de ampliación y mejora en el nuevo palacio con el fin de cubrir todas las necesidades residenciales que los monarcas alauíes tenían en el Agdal. Djenan Redouan, obra también de Muhammad III a linde del Gran Mechuar, será el lugar donde en ocasiones señaladas los sultanes ofrezcan convites a los altos dignatarios y jefes tribales durante varios días (Fumey 1907: 264-265). En estas celebraciones el monarca se instalaba en la Qubba de Essaouira, abierta al norte y al sur, para observar los alardes que tenían lugar en el Gran Mechuar y disfrutar de la vista sobre el jardín. Los mechuares, por su parte, serán el escenario de recepciones multitudinarias y desfiles en los que participan miles de personas agrupadas según su rango y afiliación. En estas ocasiones, el público asistente tiene a sus espaldas los muros del Dar al-Majzén, residencia del sultán, y enfrente la muralla del Agdal.

En el último cuarto del siglo XIX y tras el esfuerzo de tres sultanes se consiguió hacer del Agdal una plantación rentable de olivos y frutales, a la que se dotó de instalaciones agropecuarias e industriales. ¿Qué percepción tenían los con-

<sup>19</sup> La comitiva de la embajada procedía de Safi y se acercó a Marrakech por el noroeste. Una vez en las afueras bordeó las murallas occidentales de la medina y la kasba para acceder al Agdal a través de Bab Ighli, pasando por el Gran Mechuar. Allí fueron saludados con tres salvas de cañón. En la esquina sureste del Gran Mechuar existe todavía un edificio que era utilizado como almacén de guerra de las piezas de artillería del sultán.

<sup>20</sup> El metical (mitqal) equivalía a 10 onzas (‘uqiya) o 10 dirhems de peso legal (un dirhem contiene 2,93 gramos de plata).

<sup>21</sup> La solución parece haber sido solamente temporal, a juzgar por una revuelta de los Mesfioua de 1859, no recogida por las crónicas oficiales. Fue desencadenada por la imposición del majzén, al menos desde 1852, de cerrar periódicamente, entre abril y septiembre, todas las acequias situadas en el río Ourika por encima de la acequia estatal de Tassoultant, con objeto de aumentar el débito de esta última. Los incidentes terminaron con el arresto del líder de los Mesfioua y otros miembros de la tribu, que intentaron evadirse; la guardia mató a veinticinco de ellos e hirió a cuarenta y cinco. Las cabezas de los muertos fueron colgadas en la plaza de Jmaa al-Fna. El episodio fue analizado por Pascon (1977: 170-172) a partir de los archivos familiares de un caid de los Ourika.

temporáneos de estas obras? Más allá del innegable valor económico y propagandístico de la restauración de la finca y de la puesta en cultivo de nuevas parcelas, afloraba siempre una insatisfecha aspiración a la gloria. El testimonio de Al-Nasiri cuando compara el Agdal alauí con las grandes obras de los antiguos así lo demuestra:

“Los quioscos persas [*al-mutanazahat al-kusruiya*], las *qubba/s* de los césares [*al-qubab al-qaysariya*], los pabellones de los omeyas [*al-maqa'id al marwaniya*] que se elevan en el interior [del *bustan* o parque del Agdal] son tales que inmovilizan la mirada y desafían toda descripción: así son Dar al-Hana, Dar al-Bayda, Al-Salha, Al-Zahra, etc.” (Al-Nasiri 1894, t. VIII: 20; Fumey1907: 118).

Lo exagerado de la afirmación no hace sino poner en evidencia el carácter más bien modesto de las empresas alauíes en el Agdal. El mismo Al-Nasiri afirmó, refiriéndose al sultán Muhammad IV, que los tiempos en los que le había tocado vivir no le favorecieron, porque “sus aspiraciones valían más que su época” (Al-Nasiri 1894, t. VIII: 141; Fumey1907: 274).

Las construcciones de nueva planta, las restauraciones y las ampliaciones de la finca que hicieron los alauíes conformaron el Agdal que ha llegado hasta nuestros días.

## 2. LA HIDRÁULICA DEL AGDAL.

El Agdal se localiza en el Haouz de Marrakech, al pie de la cordillera del Atlas, en el sector centro occidental de Marruecos, una región fuertemente condicionada por el relieve, el clima y la hidrología. Esta región fue el escenario de adaptaciones técnicas y sociales que explican el origen, características y longeva supervivencia de la finca.

La fundación de Marrakech por los almorávides en 1070 en medio de una región aparentemente hostil, carente de cursos estables de agua y con pocas tierras cultivables, tiene su razón de ser en varias circunstancias que fueron analizadas por Triki al describir el origen de la ciudad (1999: 93-94). El enclave elegido tenía antiguas connotaciones sagradas; constituía un espacio común y neutral sobre el que las tribus del entorno tenían derechos de uso desde época inmemorial<sup>22</sup>. Era el sitio ideal para la instalación de campamentos nómadas y mercados periódicos en los que tenía lugar el intercambio entre los productos de la llanura y de la montaña. Una vez fundada allí la ciudad, ésta se convertiría en etapa importante de las rutas caravaneras que realizaban el comercio transahariano.

Los factores climáticos no parecen haber sido un problema a la hora de escoger el emplazamiento. Hay que tener presente que en esta época apenas había comenzado la degradación del medio físico (Pascon 1977: 72-76). Según los cronistas de la época, el sitio estaba poblado de azufaiños silvestres, y las gacelas y los avestruces corrían por él<sup>23</sup>. Una fuente afirma que en la llanura de los Dukkala, al norte de Marrakech, la hierba crecía al día siguiente de que lloviera. Otro texto, también contemporáneo, precisa que la elección del lugar en el que se fundó la ciudad se hizo de modo que “el Wadi Nafis sea su vergel, los Dukkala su granero, y que las riendas del Djebel Deren (los Montes Atlas) sean sujetadas por las manos de su príncipe”. Se explica así que Al-Bakri afirmara, refiriéndose a las llanuras situadas al sur de la ciudad, que “una gran abundancia reina en el país y todo es barato” (Triki 1995: 93). Esta feracidad de las tierras del Haouz se debía en última instancia a la posibilidad de recurrir a la irrigación, tanto captando aguas subterráneas como derivando acequias de los principales *oued/s*.

La ciudad de Marrakech se aprovisionó originalmente de

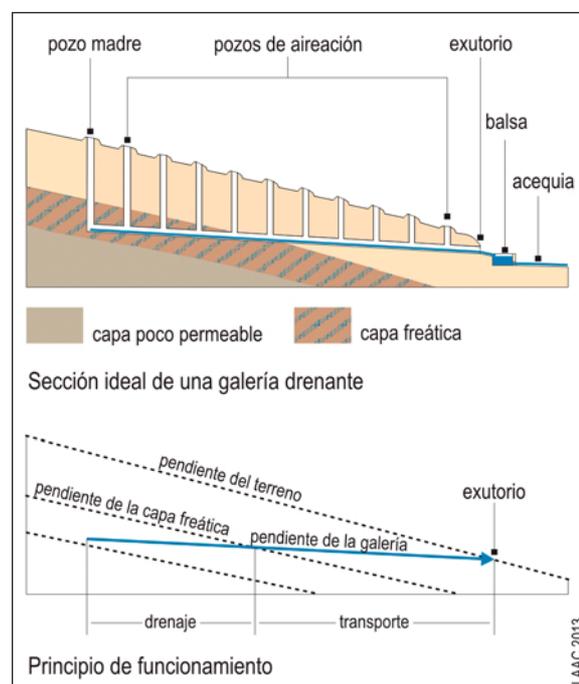


Figura 7. Sección ideal y principio de funcionamiento de una galería drenante, denominada "jattara" en la terminología local de Marrakech. La escala vertical se ha exagerado para su mejor comprensión.

<sup>22</sup> El nombre de Marrakech procede de la forma *murwkush*, que descompuesta consiste en dos términos: *murw*=protección, con un matiz sagrado, y *akush*=divinidad. Marrakech sería el nombre de un lugar que está bajo la protección divina de Akush (Triki 1995: 93).

<sup>23</sup> Estas especies salvajes podían encontrarse todavía en el siglo XVII, igual que los leones.

agua mediante pozos, pero ya a principios del siglo XII los almorávides desarrollaron la construcción de galerías drenantes (*jattara/s*, Fig. 7), tanto para dotar a la ciudad de agua potable como para regar (Pascon 1977: 373, 376-377, Triki 1995: 95-96). No había otra manera de atender a las necesidades de las múltiples actividades artesanales e industriales, y de regar las huertas situadas tanto intramuros como en la periferia. Los almohades añadirán a este equipamiento técnico la construcción de grandes acequias destinadas a beneficiar las fincas y propiedades del majzén.

Pascon estimaba que bajo los almorávides había 5.000 ha regadas en el Haouz, que aumentaron hasta 15.000 en época almohade (1977: 74-75). A mediados del siglo XVI, tras el paréntesis meriní, la colonización habría vuelto al estado en que se encontraba antes de los almohades. Tras la ins-

talación de los saadíes en Marrakech a partir de 1550 las áreas regadas llegaron a alcanzar las 20.000 ha, una extensión que no se volverá a producir hasta mediados del siglo XX. En 1915 los datos oficiales solamente registraban 5.000 ha regadas en el Haouz sobre un total de 20.000 ha cultivadas. De éstas el 98% estaban dedicadas al cereal y los olivos no llegaban a 300.000. A título de comparación, en 1960 se cultivaban 80.000 ha, dedicadas en un 70% al cereal, y había 2.000.000 de olivos (Pascon 1977: 76). La colonización del Haouz no fue nunca completa ni duradera.

**2.1. Relieve, climatología e hidrología del Haouz.**

El Haouz de Marrakech es una de las regiones centrales de Marruecos, relativamente llana, limitada al sur por el Alto Atlas, al norte por la cadena montañosa de Jbilet y por los exutorios del Oued Tensift y Oum Errabia, al oeste por las llanuras de Essaouira-Chichaoua, y al este por las primeras estribaciones del Medio Atlas. Está atravesado de sur a norte por varios *oued/s*<sup>24</sup> que drenan el Alto Atlas y que vierten en el Tensift, el principal colector de aguas superficiales de la cuenca, que circula de este a oeste.

El Haouz es una cuenca de sedimentación de origen tectónico y se divide geográficamente en tres grandes áreas: el Haouz Oriental, el Occidental y el Central. El último es el

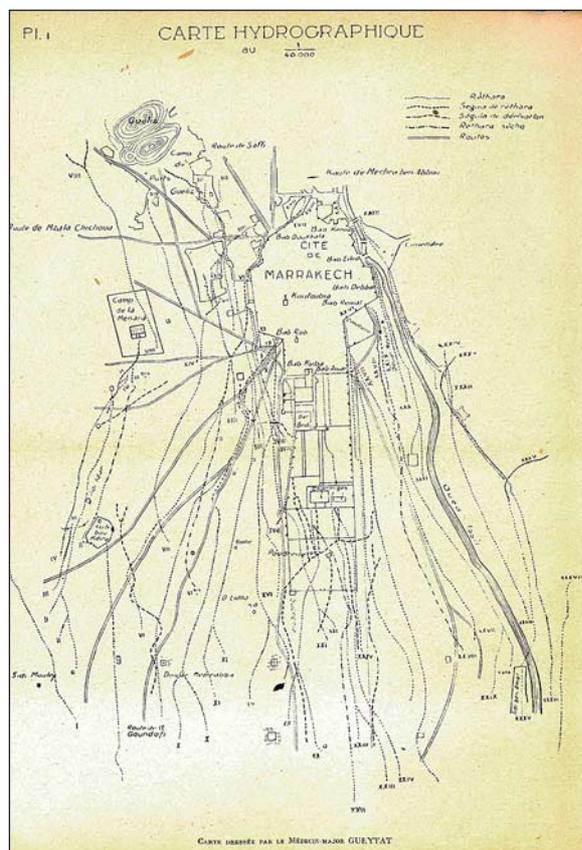


Figura 8. Plano de las jattaras que alimentaban Marrakech en el primer cuarto del siglo XX (Parroche 1925, Fig. I).

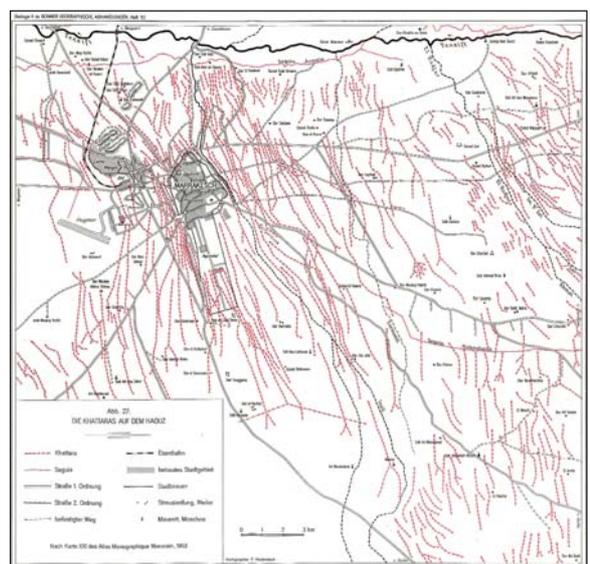


Figura 9. Plano de las jattaras del entorno de Marrakech según Braun (1974, Fig. 22).

<sup>24</sup> La palabra árabe *oued* no significa “río” sino *thalweg*, en el sentido de “pendiente máxima de evacuación” del agua. El término no presupone la existencia de una corriente continua.

que realmente nos interesa. En él se encuentra el Agdal y la ciudad de Marrakech. Está limitado al este por el Oued Rdat y al oeste por el Oued N'fis. Está recorrido por varios *oued/s* procedentes del Atlas, que desembocan en el Tensift. Tiene una longitud aproximada de 65 km y una anchura de unos 40 km, y abarca una superficie de unos 2600 km<sup>2</sup>. Su topografía es bastante uniforme, con unas altitudes sobre el nivel del mar que rondan los 300 m al norte de la llanura y aumentan progresivamente hacia el sur, hasta llegar a los 900 m al pie del Alto Atlas.

Su clima se caracteriza por temperaturas medias elevadas, lluvias débiles y variables, una higrometría débil y una fuerte evaporación. Una buena discusión de sus características puede encontrarse en Pascon (1977: 59-67). La clasificación bioclimática de Rivas-Martínez y Rivas-Sáenz (2009) lo incluye dentro del bioclima mediterráneo xérico-oceánico, asignándole la clasificación específica de termo-mediterráneo y semiárido.

La temperatura media anual es de 19,9°, con 11,6 ° de media en enero y 28,8° en agosto. Las temperaturas elevadas tienen el inconveniente de aumentar mucho la evaporación y la evapotranspiración, en una zona con higrometría baja, lo que incrementa la necesidad de agua de las plantas y hace imprescindible la irrigación y el uso de corta-vientos (Pascon 1977: 65).

En cuanto a las precipitaciones, la media anual es de 241 mm. Su reparto anual se caracteriza por una estación lluviosa de octubre a abril-mayo, con dos máximos en noviembre-diciembre y en marzo-abril, y una sequía casi absoluta en verano, con fuertes subidas de temperatura y vientos secos (*chergui*, siroco). Los meses de junio, julio y agosto suman menos del 5% de la pluviosidad media anual. La variabilidad interanual es muy acusada: de 137 a 468 mm en Marrakech, para el periodo 1924-1963 (Pascon 1977: 63). Para los agricultores del Haouz, la única lluvia que cuenta realmente por su utilidad inmediata es la que cae antes de diciembre en zonas de montaña y después del mes de febrero en la llanura, en las demás épocas se recurre a la irrigación de los campos (Pascon 1977: 63).

Los débitos anuales medios de los ríos Ourika y N'fis, los principales *oued/s* del Haouz Central, son de 161 millones de m<sup>3</sup>/año para el primero y de 170 millones de m<sup>3</sup>/año para el segundo, según datos de los años 1932-1970 (Pascon 1977: 45). La variación estacional de los débitos es muy acusada: en el caso del Ourika, son de 1,5 millones de m<sup>3</sup> en agosto

frente a 33,4 millones de m<sup>3</sup> en abril, con un coeficiente de variación de 22 (Pascon 1977: 47). Cabe destacar que es del río Ourika de donde se realiza la principal captación de aguas superficiales que se lleva hasta el entorno de Marrakech, la acequia Tassoultant, obra almohade de mediados del siglo XII. Los débitos sólidos del Ourika se estimaban a mediados de la década de 1970 en 2,5 kg/m<sup>3</sup>, lo que supone un volumen anual de 300.000 m<sup>3</sup>. Estos limos arrastrados por la corriente pasan a las acequias que captan el *oued* y terminan siendo depositados en los campos.

La capa freática del Haouz se alimenta de cuatro fuentes diferentes (Pascon 1977: 51-58):

1.- Las aguas del Atlas. Las crecidas de los *oued/s* se infiltran en el lecho reseco o en las áreas de inundación (estas últimas poco importantes).

2.- Las precipitaciones que caen directamente en la llanura, útiles para las zonas de cultivos de secano (*bur*), que solamente cuentan con este aporte hídrico.

3.- La infiltración de las aguas que son captadas para la irrigación. La extensa red de acequias de tierra que recorre muchos parajes produce infiltraciones que terminan en la capa freática, y lo mismo ocurre con los terrenos regados.

4.- Finalmente, la percolación que se produce a lo largo del trayecto subterráneo de los antiguos lechos de *oued/s* con alta porosidad y permeabilidad.

No existen capas freáticas profundas en el Haouz. Su espesor útil, relativamente pequeño, raramente supera los 40 m y es heterogéneo tanto vertical como lateralmente. Su profundidad aumenta en general en dirección sur-norte: de menos de 10 m a más de 60 m. Las *jattara/s* funcionan como sistemas auto-reguladores: en periodo de subida de la capa freática la captación aumenta; en periodo de estiaje disminuye. Dado que existe un lapso de tiempo entre la caída de las aguas de lluvia, su infiltración en el terreno, y su drenaje, el débito de las *jattara/s* es más regular que el de las aguas superficiales, y realizan un aporte importante de agua en el periodo de estiaje, justamente cuando los *oued/s* ven severamente disminuido su caudal.

## 2.2. Objetivos y método de la prospección hidráulica.

Al iniciar la prospección arqueológica no se disponía de un documento cartográfico actualizado que representara con detalle la red hidráulica del Agdal. Se elaboró una base cartográfica en la que integrar tanto los datos de campo como

<sup>25</sup> En particular el Mapa de Marrakech a escala 1:10.000, resultado de la unión de las ediciones de 1935 y 1953 del Plan de Marrakech publicado por el Institut Géographique National-Annexe du Maroc, y el Mapa fotogramétrico a escala 1:2.000, publicado por el Ministerio del Interior marroquí, Direction de l'urbanisme, de l'aménagement du territoire et de l'environnement, a partir de vuelos realizados en marzo de 1987.

los planos históricos existentes, las fotografías aéreas y las cartografías recientes. Se confeccionó un fotomosaico de la totalidad de la finca a partir de 78 capturas de imágenes de Google™ Earth, lo que permitió superponer sobre él otras cartografías de interés<sup>25</sup>. Este fotoplano se imprimió a escala 1:2000 para utilizarlo durante los trabajos de campo.

La prospección hidráulica presentaba problemas específicos, dado el uso continuo que ha conocido el Agdal a través del tiempo. Varios planos que recogen el aprovisionamiento de agua de la ciudad de Marrakech en la época del Protectorado fueron integrados en la base cartográfica. Son los siguientes:

Plano elaborado por el Mayor Médico Gueytat en 1913 (Fig. 8), utilizado por André-Pierre Parroche para ilustrar su tesis: *Contribution à la connaissance des eaux de la région de Marrakech* (Parroche 1925).

Plano titulado “Adductions d’eau de l’Hôpital Maisonnave”, realizado por Parroche (1925). Es un complemento, más detallado, del plano anterior. El hospital al que se hace referencia estuvo instalado en Dar al-Bayda. Tras la descolonización el edificio recuperó su función original como residencia privada de los monarcas alauíes.

Plano general de las *jattara/s* de Marrakech, reproducido por Wilboux (2001: 148). Según indica el autor le fue proporcionado por D. José García, antiguo director de la ONEP (Office National de l’Eau Potable) de Marrakech.

Plano de la distribución del agua en Marrakech, realizado por Henri Raynaud para su tesis: *Les eaux de Marrakech*, Universidad de Lyon, 1925. Aunque muy esquemático resulta de utilidad. Fue reproducido por Wilboux (2001: 162).

Plano de la finca del Agdal titulado “Aguedal. Marrakech”, a escala 1:5.000, que recoge con detalle la circulación de agua en la finca. Aunque no presenta fecha de elaboración, por los detalles de la red hidráulica que describe pudo haber sido ejecutado a principios de la década de 1930. Debió de formar parte de un proyecto de gestión de la explotación ya que aparecen grafiadas conducciones de agua en proyecto<sup>26</sup>.

- Braun (1974: Fig. 27) redibujó el plano XXI del *Atlas Monographique Marocain* de 1953, que representa las *jattara/s* del entorno de Marrakech, y lo incluyó en su estudio de las *jattara/s* de dicha ciudad (Fig. 9).

A la información suministrada por estos planos que podemos llamar históricos por su relativa antigüedad y valor

documental, se añadió una fotografía aérea vertical de Marrakech, realizada el 7 de noviembre de 1917 por la Escuadrilla 554 del ejército francés de ocupación, que permite comparar el estado de la finca en esa fecha, próxima a las restauraciones del siglo XIX, con su estado actual<sup>27</sup>.

La información proporcionada por la documentación gráfica y planimétrica sirvió para guiar la prospección de campo y resultó particularmente útil para el registro de la red hidráulica. Se cotejó el fotoplano extraído de Google Earth con los planos históricos y se obtuvo así una primera indicación del recorrido de cada *jattara* y acequia importante. La consulta de la fotografía de 1917 añadió casi siempre detalles no apreciables en la actualidad, sobre todo por lo que respecta al trazado de las *jattara/s*, muchos de cuyos pozos de aireación eran perfectamente visibles entonces. A partir de este tipo de observación combinada fue posible reconocer en el fotoplano las escasas trazas dejadas en superficie por las *jattara/s* hoy en desuso, discernibles únicamente por el impacto que tienen en las alineaciones de olivos y naranjos replantados en la segunda mitad del siglo XX.

### 2.3. El aprovisionamiento tradicional de agua de Marrakech y del Agdal.

La severidad del medio natural del Haouz hace que tanto el desarrollo de la agricultura como el de la vida urbana estén estrechamente ligados a la obtención y movilización de los recursos hídricos. Desde el momento de la fundación de Marrakech, su supervivencia dependió de la implementación de sistemas eficientes de captación, transporte y almacenamiento de agua. Esto se hacía recurriendo a procedimientos de baja tecnología, lo que implicaba la movilización de grandes cantidades de mano de obra que, al hilo de las vicisitudes políticas, no siempre estuvieron disponibles.

El aprovisionamiento de agua del Agdal se realizaba mediante una combinación de aportes, tanto subterráneos como superficiales, regulados por balsas entre las que destaca la gran alberca de Dar al-Hana. Este sistema tuvo su origen en época almohade y sobrevivió hasta una época relativamente reciente. A pesar de la gran importancia que tuvieron las *jattara/s* como parte del sistema de abastecimiento del Agdal, éstas quedaron obsoletas a partir del último cuarto del siglo XX una vez que se generalizó el uso de procedimientos modernos de captación y transporte, especialmente los grandes proyectos hidráulicos de derivación de aguas superficiales.

<sup>26</sup> Copia de este plano nos fue facilitada por el profesor Mohammed El Faïz, al que expresamos nuestro más sincero agradecimiento.

<sup>27</sup> Se conserva montada a escala 1:6.200 sobre un marco de madera en la sede de la Inspection des Monuments de Marrakech y tiene por título “Plan de Marrakech”. Pudimos fotografiarla gracias a amabilidad de nuestro colega Abdelatif Marou, conservador de monumentos del Bureau de l’Inspection des Monuments Historiques de Marrakech.

El Agdal no podía sobrevivir al estiaje si, además del aporte continuo pero relativamente débil de las *jattara/s*, no disponía también de un suministro adicional que sólo se podía conseguir recurriendo a una derivación del río de Aghmat, 40 km al sureste de Marrakech, en tierras de los Ourika (Fig. 10). La distancia entre el punto de captación y el destino final del agua era una dificultad técnica salvable, pero la creación de una acequia nueva planteaba un problema político más difícil de solucionar. Las áreas de donde se podía derivar el agua estaban ocupadas desde antiguo por comunidades que regaban según un orden estricto, sancionado por la costumbre y el derecho (*'urf*). Los regantes instalados en la parte alta del cauce tienen prioridad respecto a los situados en la parte baja. No había sitio para extraños (Pascon 1970: 5-7, Pascon 1977: 95-98, Madani 2005, 2012: 109-114). La injerencia del majzén en este reparto local de derechos era vista siempre como una confiscación, una ruptura del orden social campesino, cuyas implicaciones políticas marcaron la historia del Haouz.

La llanura en la que se asienta el Agdal tiene una suave pendiente del 0,8% ascendente en dirección sur. La adecuación del área para el riego por gravedad implicaba, incluso en las mejores condiciones, una gestión de los condicionantes topográficos con objeto de decidir dónde situar las albercas de regulación y por dónde derivar los canales de riego. La topografía regular permitió disponer ortogonalmente los plantíos y el circuito de acequias que distribuye el agua a partir de grandes ejes dispuestos siguiendo una dirección sur-norte, de los que parten brazos menores destinados al riego de cada parcela. Los caminos, que servían para delimitar las parcelas y a cuya vera corren las acequias, se construían a una cota más alta que la de los plantíos, debido a que el sistema tradicional de riego era a manta.

El riego se hacía y se hace todavía en su mayor parte mediante acequias de tierra que se dividen en brazos (*mesref*) que llevan el agua a cada parcela. Sus partidores son simples amontonamientos de tierra que el labrador abre y cierra según se necesita. En la restauración alauí del siglo XIX se introdujo una práctica consistente en hacer conducciones de obra al aire libre que llevaban el agua directamente hasta ciertos puntos de la finca (Fig. 25). Estaban construidas en ladrillo y recubiertas con mortero de cal de un acabado de gran calidad. Este tipo de conducciones evitaban las pérdidas de agua durante el transporte y la apertura indiscriminada de partidores a lo largo de su recorrido. Con la misma técnica se hacían los partidores importantes, que por lo demás convivían con las acequias de tierra. Todas las conducciones de obra alauíes

se hallan actualmente abandonadas y parcialmente ruinosas.

#### 2.4. Las aguas superficiales.

El Haouz cuenta con una extensa red de acequias de riego que, en las zonas de piedemonte, se remonta a épocas muy antiguas. Este sistema tradicional de captación y circulación de agua es más importante que el de las *jattara/s* debido a que permite regar mayores extensiones de tierra. Era el sistema preferido por los regantes comunitarios siempre que garantizara una irrigación perenne; cuando esto no era posible se recurría a las captaciones subterráneas (Pascon 1977: 111). El agua se tomaba directamente de los ríos mediante sencillas presas de tierra y los cauces de las acequias se excavaban directamente en ella. Después de un recorrido pasivo más o menos largo, cada acequia regaba una superficie muy variable que dependía tanto de factores topográficos como sociales. Al transportar en suspensión gran cantidad de lodos, no era habitual almacenar esa agua en albercas.

Las zonas más antiguas regadas por canalizaciones de superficie fueron los *foum* o desembocaduras de los ríos en la llanura, entre otras razones porque es el sitio donde existe una relación óptima entre los terrenos susceptibles de ser cultivados y la disponibilidad de agua. La estrategia seguida por los campesinos locales era llevar el agua a su destino intentando que el trabajo invertido en la excavación del cauce del trayecto pasivo, el que solamente transporta y no riega, fuera mínimo y la superficie regada máxima. La solidaridad de los pequeños grupos clánicos permitía construir y mantener acequias relativamente modestas bajo la autoridad de la comunidad local; éste era el tipo de canalizaciones que necesitaban.

Las de mayor tamaño, que movilizaban caudales de agua importantes a lo largo de decenas de kilómetros, fueron promovidas por poderes más fuertes con el fin de traer el agua a zonas de su propiedad, muy alejadas del área de captación. Las del Haouz fueron construidas por instancias como el majzén, los personajes notables o las zauías (Pascon 1977: 90-91). Aunque los principios técnicos de funcionamiento que las regían eran los mismos que existían en las comunitarias, sus implicaciones sociales eran muy diferentes. Las grandes acequias estatales, al situar sus captaciones en zonas ocupadas desde antiguo por comunidades de regantes, daban lugar a conflictos seculares.

Fue la dominación de los Ourika, reducidos por el majzén almohade al papel de guardianes de las aguas<sup>28</sup>, lo que permitió al califa 'Abd al-Mu`min, a mediados del siglo XII, construir la acequia Tassoultant captándola por encima de la

<sup>28</sup> Pascon afirmó que "l'établissement d'un pouvoir central fort à Marrakech et le développement de l'irrigation dans le Haouz central ont toujours nécessité un prélèvement important des eaux de l'oued Ourika, en période d'étiage, prélèvement qui ne peut se faire sans une domination parfaite des populations établies sur les rives de cette rivière" (1977: 157-158).

localidad de Aghmat (Fig. 10.1). La acequia dio su nombre a la llanura de Tasltante, al sur de la ciudad, a la que llevaba el agua. Conocida también como Targa n'Ouglid o "acequia del rey" (González 2005: 360), se situó entre las acequias Ourika de Tamentaght y Tassoultant Qbila, ocupando el séptimo puesto en la secuencia de ocho acequias importantes que se derivaban del río en tierras de este grupo tribal<sup>29</sup>.

A finales de la década de 1960 tenía un débito de 1200 l/s (24.493.00 m<sup>3</sup>/año) y con ella se regaban 6.700 ha de tierras majzén en la llanura de Tasltante. Las acequias tribales de los Ourika tenían en esas mismas fechas un débito que no

superaba los 600 l/s, ninguna alcanzaba los 10.000.00 de m<sup>3</sup>/año, y regaban un total de 7.400 ha (Pascon 1970: cuadro de la página 5). El resultado de este reparto desigual del agua puede verse representado gráficamente en la figura 11, que muestra cómo las áreas majzén regadas por las acequias Tassoultant y El-Bachia, situadas lejos de las zonas de captación, recibían proporcionalmente mayor cantidad de agua por ha y año que la mayor parte de las áreas cultivadas desde antiguo próximas a los ríos. La derivación de agua que hacía la Tassoultant del Ourika era pues sustancial y tenía un gran impacto en la gestión comunitaria del agua. A ello había que añadir, hasta principios del siglo XX, la obligación de cerrar las acequias comunitarias situadas por encima de ella una se-

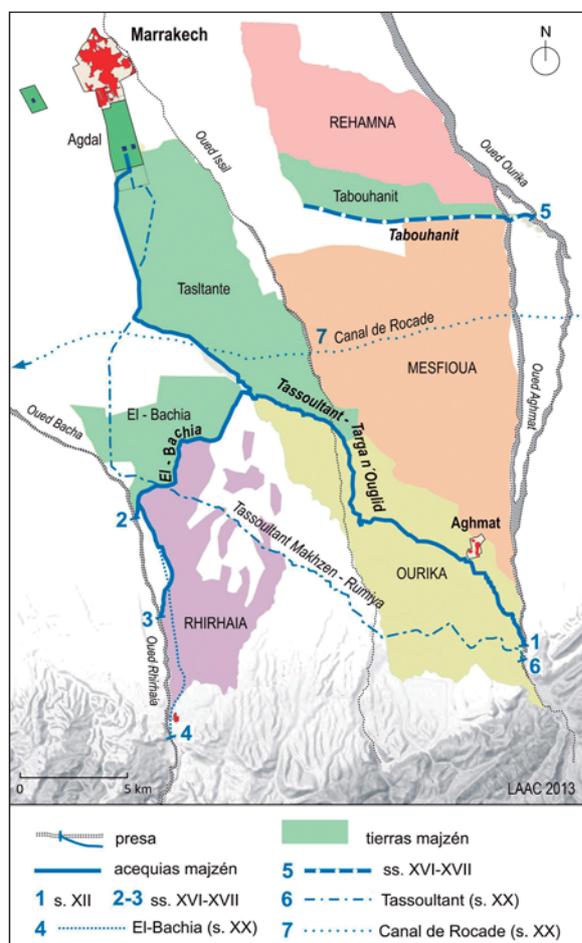


Figura 10. Las acequias majzén Tassoultant y El-Bachia.

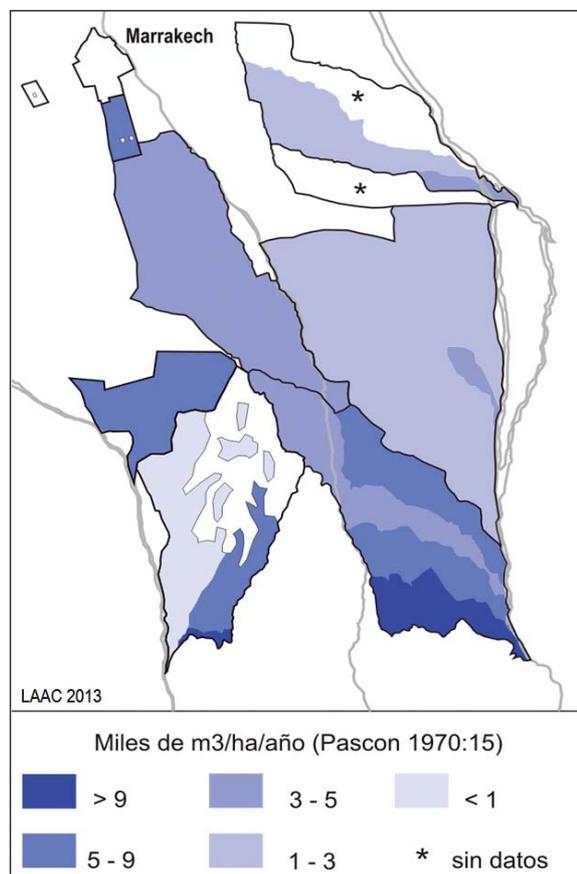
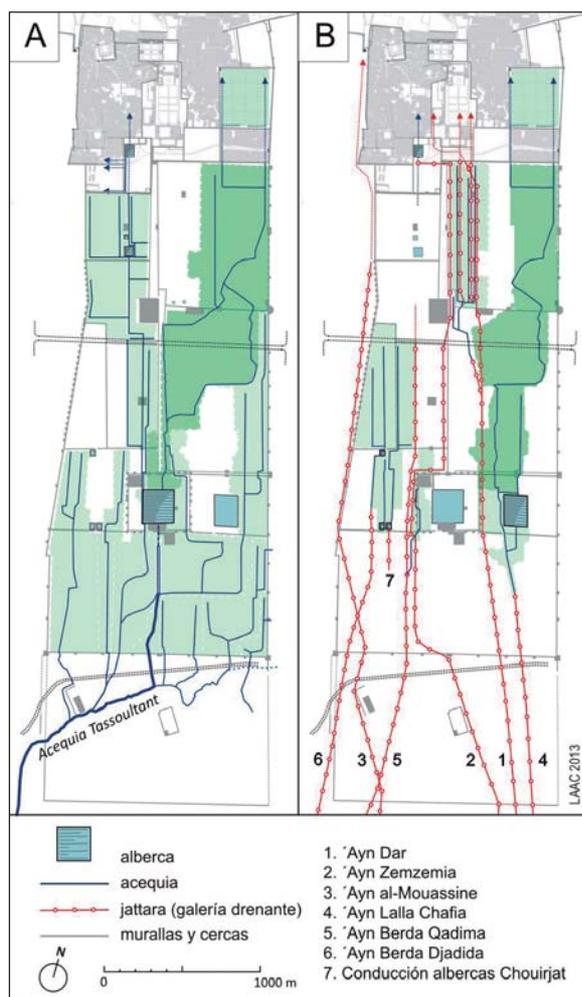


Figura 11. Reparto de los débitos extraídos de los ríos Ourika y Rhirhaia (hacia 1970).

<sup>29</sup> El recorrido de la acequia Tassoultant fue modificado en época colonial, remontándola por encima de otras acequias tribales (Pascon 1977: 496-501). Esta acequia se conoce con el nombre de Tassoultant Majzén y también con el de Rumia, que delata su origen (*rumi* tiene el significado de europeo por contraposición a *baladi*, del país) (González 2002: 361). La nueva conducción atravesaba la acequia Bachia antes de dirigirse a la llanura de Tasltante (Fig. 10.6).

<sup>30</sup> Los Ourika estaban obligados también a participar en el mantenimiento de la acequia estatal, lo que podía llegar a suponer la movilización de equipos de obreros durante dos semanas, dos o tres veces al año. Estaban también las collas de laboreo y siega de los campos realizadas en tierras del majzén, que tenían lugar en las mismas épocas del año en las que las tribus necesitaban movilizar a los hombres válidos para sus propias faenas (Ennaji y Herzenni 1987: 227).



**Figura 12.** Agdal. Esquema simplificado de la red hidráulica tradicional, según el plano “Agdal. Marrakech” de principios de la década de 1930.  
 A. Recorrido de la acequia Tassoultant.  
 B. Recorridos de las jattaras del Agdal. Tramadas en verde intenso, las áreas regadas exclusivamente con las albercas de Dar al-Hana y al-Garsia. En las Figs. 15, 16 y 17 se representa en detalle la circulación del agua.

mana por mes, de mayo a septiembre, para que pudieran regarse los olivos o las plantaciones de caña de azúcar y algodón de la llanura<sup>30</sup>.

Con todo, no eran los Ourika los principales afectados por la injerencia del majzén. Los Mesfioua, asentados en el mismo río por debajo de ellos, tenían todas las tomas de sus acequias por debajo de la Tassoultant y estaban necesaria-



**Figura 13.** Agdal. Muralla meridional. Vista desde el interior de la finca. Conducción de cuatro *qadus* que permitían la entrada en la finca de uno de los brazos de la acequia Tassoultant.

mente en competición con Marrakech por las aguas del río (Pascon 1977: 156-174). Entre ellos y el majzén había pocas posibilidades de negociación<sup>31</sup>.

En época saadí se realizó una segunda captación lejana de aguas, la acequia El-Bachia, derivada del Rhirhaia (Fig. 10.2 y 10.3). Originalmente su punto de derivación estuvo situado casi una decena de kilómetros más abajo de donde se encuentra hoy, a 800 m por encima de Tahanaout, pero fue remontado en época del Protectorado para que la acequia disfrutara de prioridad en la captación de las aguas del río (Fig. 10.4). El propósito de esta acequia era doble: por una parte permitir el riego de un área cultivable situada en la margen derecha del río Rhirhaia y por otra aumentar el caudal de la acequia Tassoultant, con la que confluía.

La Tassoultant era una conducción excavada en la tierra de poco más de 1,5 m de anchura, como puede comprobarse todavía en el Agdal Barrani observando alguno de los brazos secundarios que han sobrevivido en su estado original (Fig. 19). Tras recorrer la llanura y recibir el aporte suplementario de El-Bachia, la Tassoultant atravesaba el Agdal Barrani en dirección suroeste-noreste y penetraba en el Agdal propiamente dicho por el sur, a la izquierda de la puerta Bab al-Nasr. La entrada en la finca se producía mediante un sistema de conductos conocido como *qadus*, bovedillas de ladrillo que protegen una conducción de atanores por la que circula el agua (Fig. 13). Se disponían por grupos de cuatro o cinco, dependiendo del caudal previsto, y quedaban insertos en una estructura de ladrillo que los albergaba y sobre la que se montaban las tapias de la muralla. Se han localizado varios de ellos; existieron muchos en la muralla sur del Agdal, que des-

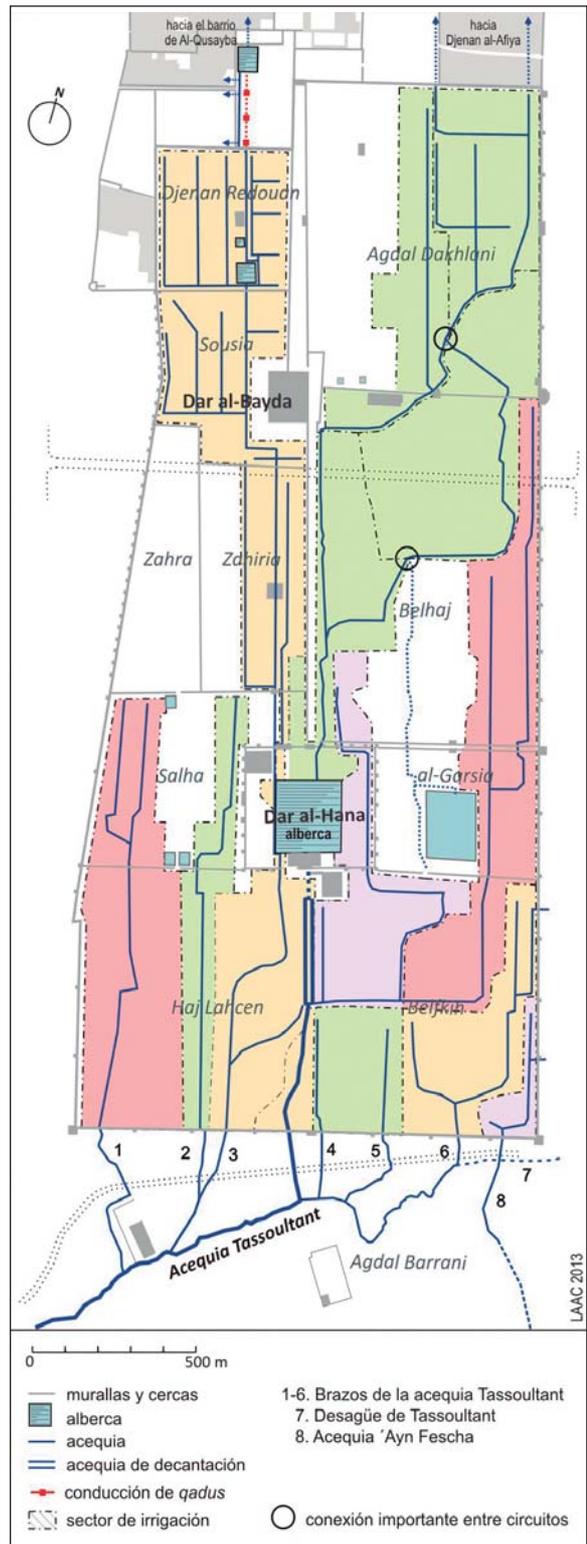
<sup>31</sup> Es en este contexto en el que hay que entender las revueltas y los ataques a Marrakech que protagonizaban periódicamente los Mesfioua, el último de los cuales tuvo lugar en 1894 e incluyó un fallido ataque nocturno al Agdal. Un proverbio de Marrakech afirma: “Cena con los Mesfioua pero pasa la noche con los Ourika” (*t'ashsha 'ind lmsiwi u-bat 'ind luriki*) (Jibline 2003: 31). La frase plasma la creencia, a la que no debió ser ajena la propaganda del majzén, de que los Mesfioua son hospitalarios pero traicioneros, y los Ourika avaros pero leales.

graciamamente resultaron parcialmente destruidos durante la restauración de su frente exterior en el año 2012. También había *qadus* que permitían salir el agua de la finca, como los localizados en la muralla este en el sector Belfkih.

Una vez dentro de la finca, la Tassoultant se dirigía hacia la alberca de Dar al-Hana, a partir de la cual se regaba el sector del mismo nombre y una parte sustancial de los sectores Belhaj y Agdal Dakhilani (Figs. 12 y 15). Unos 450 m antes de llegar a la alberca y durante un recorrido de aproximada-



**Figura 14.** Agdal. Parcela Haj Lahcen. A. Punto de distribución del agua de la acequia Tassoultant. Acequia Tassoultant (1). Conducción procedente del Canal de Rode (2). Brazo de riego hacia el sector Belfqih y más allá (3). Vertido hacia las balsas de decantación (4). B. Balsas de decantación de la Tassoultant antes de alcanzar la gran alberca.



**Figura 15.** Antiguos recorridos de la acequia Tassoultant en el Agdal.

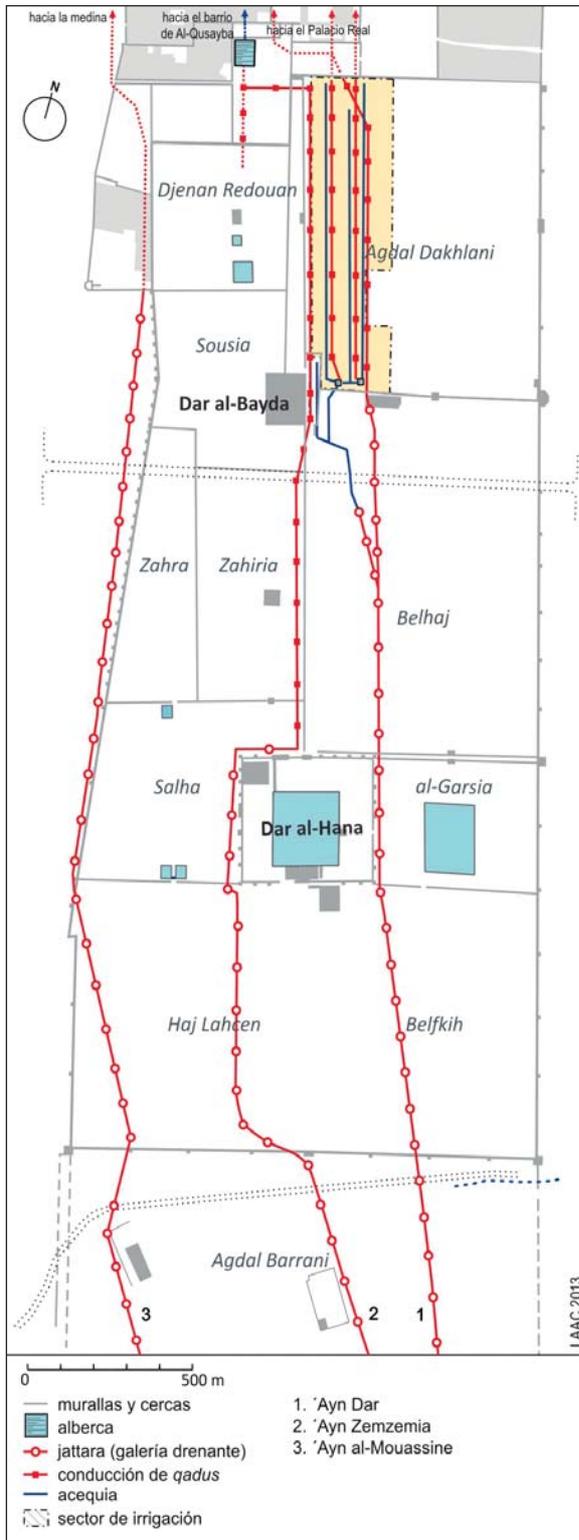


Figura 16. Jattaras que cruzaban el Agdal camino de la qasba y la medina.

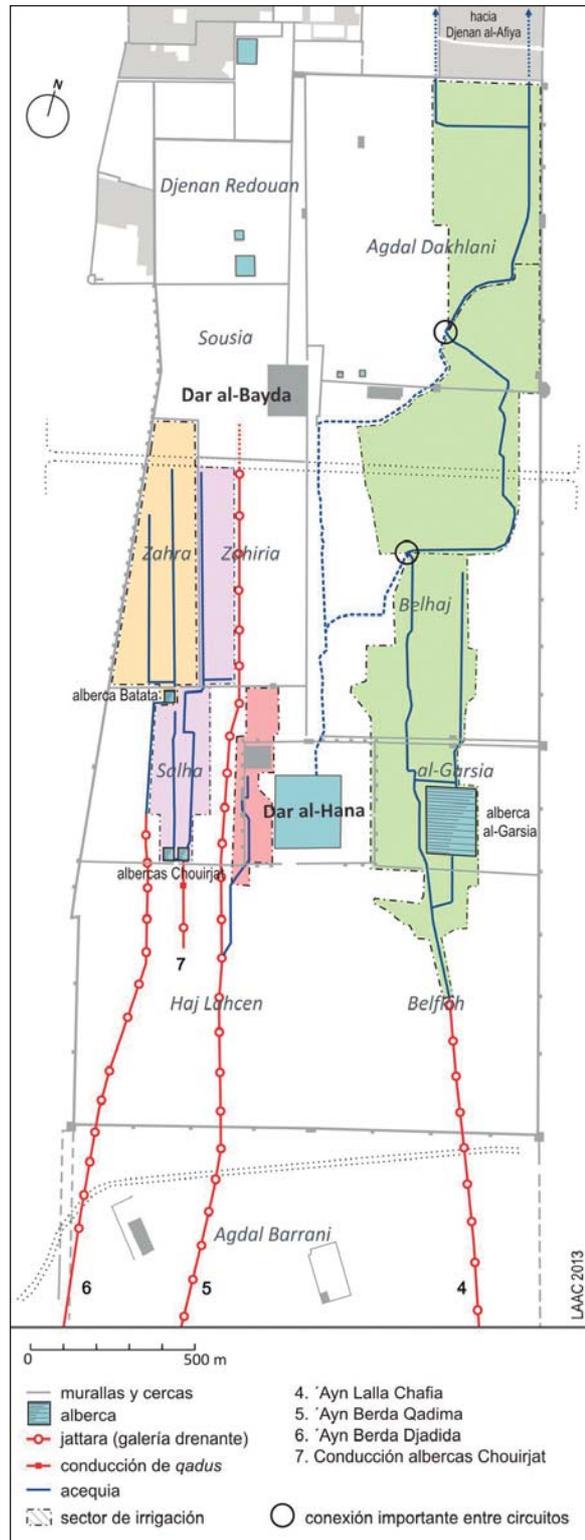


Figura 17. Jattaras que aprovisionaban el Agdal.



**Figura 18.** Agdal Barrani. Vista desde el norte. Gran canal de evacuación de aguas de escorrentía excavado a mediados de la década de 2000. Jattara seccionada (A) y acequia canalizada para salvar el obstáculo (B).



**Figura 19.** Agdal Barrani. Vista de uno de los brazos de la Tassoultant antes de introducirse en el Agdal.

mente 300 m, la acequia se convierte en una sucesión de decantadores que permiten eliminar parte de los lodos en suspensión (Fig. 14.B). En el punto de arranque de estos decantadores, a unos 450 m al sur de la alberca, se derivaba un brazo secundario de la Tassoultant que partía en dirección este y que a su vez se dividía en otros dos que tomaban dirección norte, abrazando la alberca Al-Garsia. El brazo izquierdo, tras regar parte del sector Belfkih, se unía a la acequia de salida de la alberca de Dar al-Hana, lo que permitía suplementar su aporte de agua e incluso prescindir de la alberca para regar los plantíos situados pendiente abajo, en caso necesario. El brazo derecho regaba una parte del sector Belhaj.

El brazo de la acequia Tassoultant que alimentaba el Agdal cubría también las necesidades del palacio de Dar al-Bayda, del sur de la kasba y del barrio de Berrima (Parroche 1925: 59)<sup>32</sup>. Tenía un débito de 200 l/s reservado para el Agdal. Esto era una sexta parte del débito total de la acequia, calculado en 1200 l/s (24.493.00 m<sup>3</sup>/año) a finales de la década de 1960. Con esta agua se regaban un total de 6.700 ha en la llanura de Taslante (Pascon 1970: cuadro de la página 5). Esto supone que el Agdal, con una superficie regable de unas 400 ha, menos del 6% de la superficie total regable con la Tassoultant, disfrutaba de más del 16% del agua de la acequia. Aún así, en 1913, año de sequía, su caudal no daba más que un hilo de agua (Parroche 1925: 59).

Al menos desde mediados del siglo XIX existieron parcelas aguas abajo de la alberca de Dar al-Hana que se regaban independientemente, a partir de aportes procedentes de *jattara/s*, por lo que tenían su propio sistema de regulación consistente en albercas de tamaño mucho más reducido. La alberca Al-Garsia, cuyas dimensiones son notables, es la excepción. Quedan fuera del alcance de la alberca de Dar al-Hana los sectores Haj Lahcen y Belfkih colonizados en el siglo XIX, situados pendiente arriba, que se riegan exclusivamente mediante acequias derivadas directamente de Tassoultant.

#### La alberca de Dar al-Hana.

La alberca de Dar al-Hana se sitúa en el centro del recinto del mismo nombre, algo desplazada hacia el sur. Es un gran reservorio cuyo vaso tiene unas dimensiones interiores de 208 x 181m (37.648 m<sup>2</sup>) y una profundidad de 2,20 m, lo que supone una capacidad de unos 83.000 m<sup>3</sup> (Figs 20 y 21). Desempeña un papel regulador del riego y su auténtica importancia estriba en la capacidad de retener gran cantidad de agua que pueda ser utilizada durante el estiaje. Tradicionalmente estaba llena en el mes de marzo y se hallaba vacía hacia finales de octubre (El Faiz 1996: 32).

La alberca se alimentaba por un canal que la acometía desde el sur, centrado en su eje de simetría, de un ancho de 65 cm que alcanza los 75 cm en la embocadura. Las fuentes de época saadí describen un gran palacio situado en este

<sup>32</sup> En la actualidad es imposible reconstruir estos circuitos. Lo impide la urbanización de la kasba y del barrio de Berrima. Dar al-Bayda, por su parte, tiene el acceso restringido. Se han podido identificar los restos de las conducciones que se dirigían hacia ella, al norte del sector Zahiria y al noroeste del sector Belhaj.

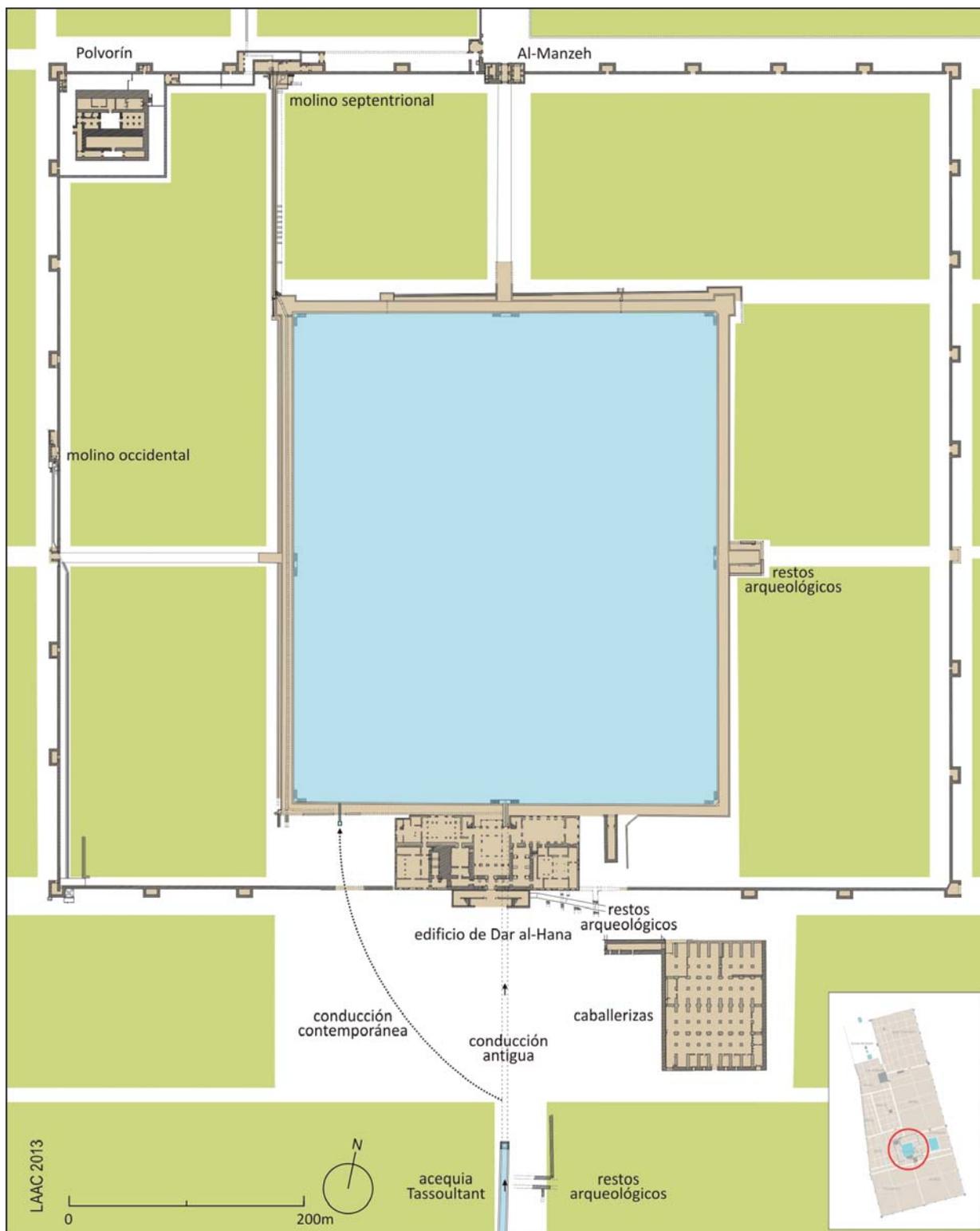


Figura 20. Dar al-Hana. Planta general del estado actual.



**Figura 21.** Dar al-Hana. Vista desde el norte. En el centro el palacio saadí reconstruido por André Paccard y a su izquierda las caballerizas con cubierta abovedada.

punto bajo el cual pasaba la canalización, como se discute más arriba en el apartado 1.2. El desagüe se efectúa por el lado norte mediante un orificio practicado en el fondo, regulado por una compuerta, del que parte una acequia de tierra que distribuye el agua por la finca.

El vaso de la alberca lo forma una estructura cuyos muros tienen unos 5,60 m de grosor. Su frente septentrional es el que presenta mayor alzado, llegando a alcanzar los 3,50 m de altura respecto al suelo del andén perimetral que hay en su base. En el centro de este frente existe hoy una rampa que da acceso a la plataforma. Se tiene constancia, sin embargo, de que se trata de una intervención reciente, pues a finales del siglo XIX aparece descrita una amplia escalinata en este punto (Harris 1889: 197; 1895:37). Aunque la pendiente del terreno en el que está situada no supera el 0,75%, sus enormes dimensiones obligaron a los constructores a realizar desmontes en su frente meridional para alojar el vaso. El frente septentrional, peligrosamente expuesto a la presión de la masa de agua, fue provisto de contrafuertes cúbicos en las esquinas, que miden 9 m de lado y se proyectan hacia el exterior 2,30 m.

Conocemos pocos detalles sobre las características estructurales de la alberca, pues solo son visibles la superficie externa del vaso y el pavimento del andén que recorre su borde superior.

Aunque las caras exteriores del vaso están enlucidas es posible comprobar que se trata de una obra de tapia de hormigón en la que se aprecian numerosas reparaciones superficiales realizadas con ladrillo y mortero que deben de corresponder a la última restauración importante, de mediados del siglo XIX, y a obras menores de mantenimiento posteriores. No se puede descartar que existan refacciones más antiguas y de mayor ca-

lado, como por ejemplo la construcción de un forro perimetral que añadiera solidez a la fábrica original almohade, aunque tales obras nunca pudieron realizarse con posterioridad a época saadí, como se argumenta a continuación.

El acceso al fondo del vaso queda resuelto por ocho juegos de escaleras, dispuestas en los ángulos y en los centros de sus lados (Fig. 20). Tienen un ámbito de 1,15 m de ancho, y se construyen mediante zancas abovedadas. Presentan traza simétrica, con un escalón superior ampliado a modo de plataforma, mientras que los demás tienen una huella de 35 cm.

El pavimento del andén es un simple mortero de cal asentado sobre una gruesa capa de hormigón, visible gracias a una canalización subterránea que recorre el andén occidental y que hoy se halla abierta en alguno de sus tramos.

La presencia de diversas estructuras arqueológicas adosadas al frente oriental de la alberca aporta algunos datos acerca de la antigüedad de los alzados exteriores de la propia alberca. Lo descubierto son muros de tapia rica en cal que delimitan un cuadrado perfecto de 14,5 m de lado, emplazado en el eje director que cruza Dar al-Hana de este a oeste (Fig. 23). La descripción que hiciera Al-Fishtali de la gran alberca a principios del siglo XVII permite entender la función de estas estructuras. Según el autor a la alberca se le adosaban al este y oeste dos fuentes de surtidor central (*jusas*, sing. *jussa*) “bellas y enormes, cuya agua vierte en una conducción de corriente muy fuerte” (Al-Fishtali 1964: 178). A la luz de este texto los restos arqueológicos pueden interpretarse como muros de contención pertenecientes a una plataforma en la que habría una alberca con una fuente ornamental en su interior. Dado que estas estructuras de época saadí aparecen adosadas a la cara exterior de la gran alberca, su vaso es contemporáneo o anterior a los restos adosados<sup>33</sup>. Puede estable-

<sup>33</sup> La disposición simétrica que indica el texto no ha podido ser corroborada arqueológicamente, dado que en el frente occidental de la alberca se construyó el caz del molino septentrional en el siglo XIX.



**Figura 22.** Dar al-Hana. Cara norte del vaso de la alberca vista desde el este. Al fondo, el arco que sostiene la rampa de acceso. En primer término, una antigua salida de agua amortizada. A la derecha, el andén perimetral que bordea la alberca y su acequia anexa.

cerse un paralelismo entre estas estructuras y la fuente existente en el costado oriental de la alberca de la Menara, aunque en este último caso la fuente está integrada en una doble escalinata de acceso al andén de la alberca.

Adosado a la base de la alberca hay un andén perimetral conservado en el frente norte que aloja una canalización en su borde que facilitaba la irrigación de los huertos inmediatos (Fig. 22). Las modificaciones introducidas en época alauí en el recinto de Dar al-Hana, especialmente la construcción de una canalización adosada al frente oeste de la alberca destinada al abastecimiento del molino norte (Fig. 46.C), pudo haber eliminado este andén en caso de que hubiera existido en este frente.

Por sus dimensiones y cronología el paralelo más cercano de la alberca de Dar al-Hana es la de la Menara (198 x 195

m), obra también de origen almohade. Ésta última presenta contrafuertes de esquina más desarrollados y otros menores dispuestos en los lados este y oeste que no existen en la de Dar al-Hana. Otras albercas más pequeñas, localizadas en la llanura de Tasltante en mayo de 2013, presentan características compartidas como la presencia de andenes perimetrales y contrafuertes. En algún caso, como el del Sahridj al-Baqar, éstos forman un frente a todo lo largo del muro norte del vaso. En otros se limitan exclusivamente a las esquinas de su frente septentrional.

La alberca de Dar al-Hana garantiza la disponibilidad de agua durante todo el año en las zonas de la finca situadas al norte de ella, siempre que su aprovisionamiento funcione adecuadamente, algo que debe tener lugar durante el invierno. El Agdal, tal como lo conocemos, no podría existir sin ella. La supervivencia de las especies arbóreas más resistentes, los olivos, exige en este medio que se rieguen al menos una vez al mes en la época de estiaje, entre marzo y octubre ambos incluidos, como estipulaba el contrato de arrendamiento entre las autoridades del Protectorado y el arrendador de la finca en 1922 (El Faïz 1996: 60). El regar tradicionalmente a manta no hacía sino agudizar el problema. Cabe plantearse si no existieron ya desde antiguo fuentes de agua complementarias a la alberca de Dar al-Hana, y no puede descartarse que las albercas menores que la rodean sean en parte una reconfiguración realizada en el siglo XIX de sistemas hidráulicos anteriores.

El papel que desempeña la alberca dentro del conjunto de Dar al-Hana no se limita al aspecto funcional. Tiene una gran importancia compositiva en el proyecto arquitectónico y constituye el elemento central del complejo palatino de Dar al-Hana, en torno al cual se articulan tanto sus edificios como las zonas de cultivo (Fig. 20). No cabe duda de que su enorme tamaño, su imponente construcción y la equilibrada distribución de las edificaciones de su entorno constituían



**Figura 23.** Dar al-Hana. Restos arqueológicos localizados en el frente oriental de la alberca, pertenecientes a una alberca con fuente central que había adosada al muro de la gran alberca. Restos de muros de hormigón de cal (1). Vaso de la alberca (2). Rampa de acceso que amortizó las estructuras anteriores (3).

motivo de ostentación y causaban gran asombro a sus visitantes, como sigue sucediendo hoy. La gran alberca estaba cargada de connotaciones estéticas, lúdicas y simbólicas.

## 2.5. Las aguas subterráneas.

En la región de Marrakech el aprovechamiento de las aguas subterráneas consistía principalmente en la excavación de *jattara/s*. Una *jattara* en la terminología local es lo que en otras regiones del Norte de África y Próximo Oriente se conoce como *qanat* (Fig. 7). Se trata de una galería que drena la capa freática con una pendiente menor que la de la capa y que la del terreno natural, lo que hace que el agua circule por la galería, salga a la superficie y pueda ser utilizada para usos agrícolas o domésticos. El drenaje del acuífero se produce sólo en una parte de la galería, la más alta, el resto de la infraestructura tiene la función de transportar el caudal extraído hasta el exutorio o bocamina. La presencia de pozos de aireación que comunican la galería con la superficie se debe al proceso de construcción de la *jattara*. Una vez finalizado éste los pozos sirven para su mantenimiento, que debe realizarse como mínimo cada pocos años.

Una *jattara* es más que la galería drenante y de transporte. Para funcionar como sistema de aprovisionamiento necesita otros dos elementos esenciales: una balsa de acumulación a su salida y una red de distribución de las aguas. La balsa es imprescindible porque el agua fluye continuamente y porque el débito de la mayoría de las *jattara/s* es débil<sup>34</sup> y es necesario almacenarla para la época de estiaje. El hecho de que el flujo de agua sea continuo implica también la necesidad de prever unos tipos de cultivo que rentabilicen el agua todo el año (Pascon 1977: 106).

Las *jattara/s* eran la fuente de agua potable de la medina (Figs. 8 y 9). Tres de ellas pertenecían al majzén y estaban destinadas al servicio del palacio real y la kasba ('Ayn Dar, 'Ayn Zemzemia y 'Ayn Sidi Mimoun). Los recorridos de las dos primeras en el Agdal pueden verse en la figura 16. Otras tres eran bienes habices<sup>35</sup> ('Ayn Mouassine, 'Ayn Qubba y 'Ayn Baraka). Éstas últimas proporcionaban 4/5 partes del volumen total de agua que entraba en la ciudad y aprovisionaban 70 mezquitas, 61 salas de abluciones, 86 fuentes públicas, 23 hammam/s, 75 casas y 10 jardines (Luccioni 1982: 108).

La situación no cambió sustancialmente hasta la llegada de los sistemas de bombeo y distribución modernos. Hacia 1970 había censadas 567 *jattara/s* de las que 500 aún fun-

cionaban<sup>36</sup>. Tenían un débito total de 5.059 l/s (poco más de 5 m<sup>3</sup>/s) y atendían el 14% de la superficie regada del Haouz: 20.520 hectáreas frente a las 75.586 que se regaban con acequias. Otro 15% de la superficie se regaba mediante sistemas mixtos de acequias y *jattara/s* (El Faiz 2002, El Faiz y Ruf 2006, 2010). Las *jattara/s* drenaban más del 60% del agua acumulada en la capa freática y estaban organizadas en sistemas sucesivos en dirección sur-norte, lo que daba lugar a la interdependencia mutua y a una gestión colectiva del agua. Las 37 *jattara/s* más importantes del Haouz tenían entre 1940 y 1970 un débito conjunto de 1525 l/s. En 1986, 16 de ellas estaban secas y otras 5 estaban obstruidas o se habían hundido. El débito de las 16 que seguían en funcionamiento era solamente de 295 l/s, poco más del 19% del débito que proporcionaban las *jattara/s* unos años antes (Benbiba 1987: 42). La explicación de esta disminución en los débitos está por una parte en la disolución de las solidaridades entre linajes, lo que dificulta las operaciones de mantenimiento, y por otra en la bajada del nivel piezométrico de la capa freática del Haouz, que descendió un 50% entre 1975 y 1985 (Benbiba 1987: 41). En la actualidad las *jattara/s* que todavía subsisten se hallan mayoritariamente en el medio rural, como el caso del área de Tamesloht.

La construcción de galerías drenantes condicionaba la utilización para el cultivo de parte de los terrenos por los que circulaban, debido a la presencia de sus pozos de aireación. En las zonas de captación las galerías no se excavaban nunca a menos de 200 m de distancia entre ellas, con objeto de maximizar su capacidad de avenamiento, pero en las zonas bajas de su recorrido, en las que solo funcionaban como cauces para el transporte del agua, las galerías podían ir mucho más próximas unas de otras (Pascon 1977: 108). En estas zonas bajas, cercanas a la ciudad, se lograba que convivieran con las zonas de cultivo a condición de que se respetara la presencia de las bocas de los pozos de aireación. Estos condicionantes técnicos eran relevantes a la hora de evaluar las ventajas e inconvenientes de poner en cultivo los campos por donde pasaban las galerías.

Las *jattara/s* de mayor longitud eran las que captaban el agua a mayor profundidad y en consecuencia eran las de mayor débito. También eran las más costosas, tanto en trabajo inicial destinado a su construcción como en el invertido en su mantenimiento. Son probablemente las más antiguas y hay indicios de que la mayoría pudieron haber sido excavadas en época medieval, lo que no excluye que hayan estado sujetas, para su buen funcionamiento, a continuas tareas de revivifi-

<sup>34</sup> El 93% de ellas tenía según Pascon un débito inferior a 20 litros por segundo (Pascon 1977: 106).

<sup>35</sup> *Habus, sing. habis*, donación religiosa inalienable.

<sup>36</sup> Según Benbiba (1987: 41) en 1970 existían 650 *jattara/s*, 150 de ellas abandonadas.

cación (Parroche 1925, Pascon 1977: 111-112, 377, Wilbaux 2001: 146ss.).

A diferencia del agua de una acequia a cielo abierto, que normalmente no era potable, la de una *jattara* sí podía destinarse al consumo humano, lo que obligaba a adoptar soluciones más complejas en su transporte con el fin evitar cualquier contaminación. En este caso el agua que salía de la galería, tras ser acumulada en la alberca, era conducida a su destino mediante canalizaciones subterráneas (*qadus*): conductos estancos contruidos en mampostería o a base de atanores cerámicos que se ajustan entre sí con mortero de cal y aceite. Éstos iban enterrados a una cota muy próxima a la superficie, protegidos por bovedillas de ladrillo; su calibre era variable y disminuía según iban distribuyendo el agua (Deverdun 1959: 16).

En las canalizaciones de largo recorrido, cuando no existían derivaciones ni partidores, se disponían a distancias regulares unos dispositivos llamados *madda*, con forma de pequeñas torres cúbicas, cuyo funcionamiento se basaba en el principio de los vasos comunicantes (Fig. 27.C). Permitían conservar la presión y el nivel original del agua, haciéndola circular dentro de ellas por encima de la cota del terreno circundante, permitiéndole llegar más lejos.

Hoy día es difícil estudiar la red de *jattara*/s que aprovisionaba tradicionalmente la medina de Marrakech y sus alrededores. Casi todas ellas han desaparecido debido al efecto combinado de su abandono progresivo desde finales de la década de 1970 y la expansión urbana<sup>37</sup>. Ya a mediados de la década de 1970 Pascon afirmaba que “la carte de la distribution des khettara ne manque pas d’être difficile à interpreter” (1977: 112). La descripción que hizo Cornel Braun (1974) del sistema de *jattara*/s de Marrakech fue la primera recopilación de los datos disponibles desde un punto de vista científico, a partir de varios estudios efectuados en la década de 1920 y de los planos e informes de la época del Protectorado (Fig. 9). Quentin Wilbaux, por su parte, sistematizó el conocimiento que se tenía sobre la red de *jattara*/s a finales del siglo XX a partir de los mismos materiales y de su conocimiento personal de la realidad urbana de Marrakech (Wilbaux 2001: 140ss). A pesar de estos estudios regionales, la red de *jattara*/s que aprovisionó Marrakech y su entorno inmediato no ha sido nunca objeto de un estudio de detalle.

El recinto del Agdal era cruzado por siete *jattara*/s. Dos de ellas lo hacían con objeto de abastecer a la kasba y la me-

dina (‘Ayn Dar y ‘Ayn Zemzemia, Fig. 16). Otras cuatro tenían como destino la finca propiamente dicha (‘Ayn Lalla Chafia, ‘Ayn Berda Qadima, ‘Ayn Berda Djadida y la *jattara* de las albercas Chourjat, Fig. 17). La séptima quedó parcialmente en su interior en el siglo XIX, cuando se amplió la finca hacia el sur (‘Ayn al-Mouassine, Fig. 16). Todas ellas dejaron de funcionar en la década de 1980, si no antes. A mediados de la década del 2000 sus galerías fueron seccionadas por la excavación de un gran canal de drenaje que atraviesa de este a oeste el Agdal Barrani, en paralelo al muro sur de la finca (Figs. 2 y 18).

Todas las *jattara*/s del Agdal conocidas históricamente han podido ser identificadas. La reconstrucción de sus recorridos dentro del Agdal se hizo a partir de la información de Parroche (1925), de las fuentes gráficas y planimétricas y de los datos obtenidos durante los trabajos de prospección.

La cartografía del siglo XX señala en el Agdal Barrani varias *jattara*/s que iban dirigidas al interior del Agdal y que en principio no se corresponden con ninguna de las conocidas. Es más que probable que se trate de *jattara*/s muertas que fueron sustituidas por otras de nueva construcción. La fotografía aérea de 1917 permite comprobar que algunas de las existentes en el Agdal Barrani fueron desdobladas, un procedimiento mediante el cual una galería dañada o parcialmente hundida era sustituida por otra de nueva construcción que se situaba paralela a ella<sup>38</sup>. Esto parece haber ocurrido en el caso de ‘Ayn Dar a su paso por el Agdal Barrani. La



**Figura 24.** Agdal. Sector al-Garsia. Jattara ‘Ayn Dar.

A. Área donde se conservan una docena de pozos de aireación; en primer término, uno de los pozos. La figura humana indica la situación del siguiente.  
B. Boca de un pozo de aireación regularizada con ladrillo. El resto de la infraestructura está excavada en la tierra.

<sup>37</sup> Entre 1971 y 1982 la población del área de Marrakech creció un 50%.

<sup>38</sup> Los tramos finales de las galerías solían hundirse debido a su escasa profundidad. La solución era excavar una acequia profunda que sustituyera esa parte de la galería, dejándola circular a cielo abierto, o desdoblar la *jattara* construyendo una galería nueva que corriera en paralelo.



**Figura 25.** Agdal. Sector Belhaj. Canalizaciones de la jattara 'Ayn Dar. A. Bifurcación que permitía desviar el agua a Dar al-Bayda (a la izquierda, obstruida por una palmera) o hacerla continuar hasta el sector Dakhilani, donde vertía en dos albercas *madda* (fig. 26). B. Canalización que atraviesa la cerca que separa los sectores Belhaj y Dakhilani.

prospección del Agdal Barrani, un área que apenas ha sido objeto de expansión urbanística y donde parece haberse conservado la red de *jattara/s* que aprovisionó al Agdal, permitiría seguramente determinar si existen galerías que fueron abandonadas en algún momento de la historia de la finca.

La fecha de excavación de una *jattara* es difícil de establecer con precisión en ausencia de documentación escrita. Existen dos criterios que pueden ayudar a datarlas, ambos con grandes limitaciones:

- El primero es su débito, pues cuanto mayor sea, más longitud de galerías podemos suponer y por lo tanto más probable es que se trate de una *jattara* importante que ha sido revivificada a lo largo del tiempo. Este criterio fue utilizado por Parroche (1925), en combinación con la información local, para sugerir las fechas de fundación de las *jattara/s* que describió y sus apreciaciones pueden servir de guía.

- El segundo criterio de antigüedad es el destino inicial del agua. Éste no siempre es fácil de identificar, a menos que se tenga la certeza del uso para el que fue construida la *jattara* (el aprovisionamiento de la kasba por ejemplo) o del momento en que se puso en explotación el área que riega. Las dos *jattara/s* que atraviesan el Agdal camino de la kasba ('Ayn Dar y 'Ayn Zemzemiya) parecen asociadas al abastecimiento de la residencia palatina almohade, pero incluso en este caso cabe albergar dudas sobre su destino inicial, ya que la kasba se construyó sobre parte de un antiguo jardín almorávide (Djenan al-Saliha) y no se debe excluir que fueran diseñadas para regarlo. Tampoco es seguro que las cuatro *jattara/s* utilizadas para regar la finca sean contemporáneas de las albercas en las que desaguan y de sus perímetros de riego. Tal asociación pudo ser el resultado de la reutilización de las galerías en el contexto de replantaciones y expansiones de los espacios cultivados posteriores a su momento inicial



**Figura 26.** Agdal. Sector Dakhilani. Jattara 'Ayn Dar. Vista desde el suroeste de una de las albercas *madda* de las que parte la conducción de *qadus* del último tramo de la jattara. Véase su situación en la figura 2.6.

de construcción. La cronología de las albercas Al-Garsia, Chourjat y Batata, obras del siglo XIX en su configuración actual, no puede extrapolarse sin más a sus respectivas *jattara/s*, a falta de realizar un estudio arqueológico de detalle.

Las *jattara/s* que se describen a continuación atraviesaban el Agdal camino de la kasba o la medina (Fig. 16):

'Ayn Dar. Era una *jattara* majzén que aprovisionaba la kasba y Dar al-Bayda (Luccioni 1982: 108). Es la *jattara* XXIII de las descritas por Parroche (1925). Al igual que 'Ayn Zemzemiya era una obra muy antigua y su débito era muy abundante. Su destino era el Dar al-Majzén, de donde le viene el nombre, pero no puede descartarse que fuera construida con anterioridad para aprovisionar el jardín extramuros de época almorávide, el Djenan al-Saliha, sobre parte del cual se asentó la residencia palatina almohade en la segunda mitad del siglo XII. Las estructuras que se pudieron identificar durante la prospección son en su mayoría pozos de aireación localizados a la derecha del recinto de Dar al-Hana; sus restos, fábricas de mampostería y ladrillo, son poco informativos a falta de un estudio de detalle (Fig. 24). También se identificaron varias *madda/s* asociadas a la conducción de *qadus* del último tramo de su recorrido, que pasa por el Agdal Dakhilani, obras del siglo XIX a juzgar por su factura (Fig. 27.A). En la actualidad están abandonadas y sufren un rápido proceso de deterioro.

Esta *jattara* alimentaba un abrevadero situado al este de Dar al-Bayda que sirvió de fuente de agua potable a las tropas francesas en los inicios de la ocupación militar de Marrakech (Parroche 1925: 51). El abastecimiento de Dar al-Bayda debe interpretarse como una innovación realizada tras la construcción de este palacio a mediados del siglo XVIII.

Situados en paralelo al muro oriental de Dar al-Hana se conservan una docena de pozos de aireación de esta *jattara* (Fig. 24). Sus bocas son obra de ladrillo y tienen planta rectangular. El resto está simplemente excavado en el terreno, al igual que la galería. Se desconoce la fecha de esta disposición pero se trata de los pozos de *jattara* más antiguos localizados en la finca, ya que en su origen se remontan a época almohade.

El tramo final de esta *jattara*, a su paso por el sector Dakhlani consiste en dos conducciones de *qadus* jalonadas por *madda/s* (Fig. 27.A). Su altura oscila entre los 2 m y los 3 m. Todas son de ladrillo excepto una, construida en mampostería. El origen de estas conducciones son dos albercas *madda* situadas en el extremo sur del sector Dakhlani. El agua les llega mediante conducciones estancas (*qadus*) y sale de ellas de la misma manera, dividida en tantas conducciones como fueran necesarias (Fig. 26). De ellas partían los *qadus* que llevaban el agua de la *jattara* hasta el palacio real, atravesando el Mechuar interior (Fig. 16). Todas estas estructuras son de época alauí a juzgar por su fábrica y estado de conservación.

**'Ayn Zemzemiya.** Era otra *jattara* majzén que abastecía a la kasba y Dar al-Bayda (Luccioni 1982: 108). Es la *jattara* XXII de las descritas por Parroche. Su débito era muy abundante y podía incrementarse mediante aportaciones de las acequias Tassoultant y El-Bachia, dentro del Agdal, según documentó Parroche (1925: 69ss). Se le pueden aplicar las mismas consideraciones cronológicas que se han formulado para 'Ayn Dar, ya que su destino original podría haber sido tanto la kasba almohade como el Djenan al-Saliha almorávide. Lo que hoy día se ve de ella en superficie se localiza en las parcelas de Haj Lahcen y Zahiria; en esta última se han identificado seis *madda/s* de la conducción de *qadus* que recorre de sur a norte la zona este del sector Zahiria en su camino hacia la kasba (Fig. 27.B). Son de ladrillo y tienen

alturas que oscilan entre 1,5 y 3 m. Por su factura son de época alauí, aunque la *jattara* es probablemente de época almohade, como en el caso de 'Ayn Dar, dado que su función era llevar agua a la kasba.

El uso de esta *jattara* para abastecer a Dar al-Bayda es una adaptación que debió de producirse a raíz de la edificación del palacio. La descripción que hace Parroche (1925: 69-73, lámina II) de la red de circulación del agua destinada a Dar al-Bayda, cuando el edificio era hospital militar, muestra una red de canalizaciones que recibía tanto aguas procedentes de *jattara* ('Ayn Zemzemiya y 'Ayn Berda Qadima) como de acequia (la Tassoultant), por extraño que pueda parecer ya que el agua de las acequias no era en principio adecuada para el consumo humano. Esta red de abastecimiento era de una extrema complejidad a juzgar por la detallada descripción de Parroche, lo que viene a subrayar la larga evolución de unas infraestructuras que en su origen debieron de ser más simples. Es también una muestra de la relativa flexibilidad de los circuitos de circulación de agua ante las necesidades cambiantes de los usuarios del sistema.

**'Ayn al-Mouassine.** Atraviesa el suroeste del Agdal camino de la medina, en la que entraba por Bab al-Robb. Es la *jattara* XXI de Parroche. Su trazado concreto dentro del Agdal no ha podido localizarse. Podría ser muy antigua ya que alimentaba una cuarentena de fuentes del sector occidental de la medina, una parte de la kasba y parte del Mellah, pero probablemente es contemporánea de la mezquita Mouassine que le da nombre, construida por el tercer monarca saadí, 'Abd-Allah, entre 1562 y 1573. El hecho de que se ciña al exterior del extremo sur de la muralla occidental más antigua del Agdal, presumiblemente de época almohade, indica la posterioridad de la *jattara*.



Figura 27. *Madda/s* pertenecientes a las *jattaras* 'Ayn Dar (A), a su paso por el sector Dakhlani, y 'Ayn Zemzemiya (B), a su paso por el sector Zahiria.



**Figura 28.** Jattara 'Ayn Lalla Chafia. Bocamina (*jarridj*) de la galería, colmatado tras su abandono. Su altura original debió de ser aproximadamente el doble de la actual.

Las tres *jattara/s* que se comentan a continuación abastecían exclusivamente al Agdal (Fig. 17). Son las siguientes:

**'Ayn Lalla Chafia y la alberca Al-Garsia.** La *jattara* 'Ayn Lalla Chafia era conocida también con el nombre de 'Ayn Miloudia. Es la *jattara* XXIV de Parroche, quien la llama "jattara del Agdal", y afirma que su débito es poco abundante. Hacia 1930 su débito era de 12,13 l/s (El Faïz 1996: 32). Se conservan numerosos restos superficiales en el sector Belfkih, resultado de la demolición reciente de sus estructuras. El resto más interesante conservado es la bocamina (*jarridj*), del que partía una acequia que alimentaba la alberca Al-Garsia (Fig. 28). Se halla colmatado hasta la mitad de su altura original y el aspecto que presenta indica que fue objeto de acondicionamiento en el siglo XX.

La alberca Al-Garsia tiene forma de paralelogramo romboide. Mide 204 por 151,6 m (30.804 m<sup>2</sup>) y tiene una profundidad de 2,5 m. Puede embalsar unos 75.000 m<sup>3</sup>. Tiene una isleta central de 15 x 15 m (Fig. 29). Recibe el agua de la *jattara* a través de un sistema de decantación consistente en una alberca de unos 3 m de anchura, cuya longitud no se pudo determinar debido a la maleza. Esta alberca se comunica con Al-Garsia mediante una conducción de tres *qadus* que son los encargados de hacer pasar el agua. La fábrica de la alberca es de tapia de hormigón de cal y los muros laterales



**Figura 29.** Alberca Al-Garsia. Vista desde el sureste.

del vaso que corren en dirección norte-sur tienen un grosor de 3,90 m; el espesor del muro norte, más expuesto a la presión del agua, alcanza los 6,50 m. y presenta una zarpa exterior de mampostería ordinaria tomada con mortero de tierra de unos 6 m de ancho por 1,80 de alto. La salida del agua se realiza mediante una corta galería subterránea (Fig. 30). A partir de ella era factible irrigar una parte de los sectores Belhaj y Dakhilani, como complemento al riego que se realizaba desde la alberca de Dar al-Hana (Figs. 12 y 17). Parece que la superficie atendida por Al-Garsia podía variar según el débito disponible: en el plano de circulación del agua de la época del Protectorado la extensión del área irrigada es relativamente pequeña y de hecho no alcanzaba el sector Dakhilani. Esto se debía con toda probabilidad al escaso débito que en esa época tenía la *jattara* 'Ayn Lalla Chafia, como informaba Parroche al describirla.

El emplazamiento de esta alberca es ideal para cumplir sus funciones reguladoras y distribuidoras, pues se ubica sobre un promontorio de escasa altura, apenas apreciable sobre el terreno. El Faïz (1996: 6-7) la juzga de época almohade sin ofrecer una argumentación convincente. Deverdun recogió dos tradiciones orales sobre su antigüedad: la primera la creía obra del monarca alauí 'Abd al-Rahman en la segunda mitad del siglo XIX (*garsiya* significa "de la nueva plantación"); la segunda, menos fiable, consideraba que la alberca debería su nombre al Oued Gheris, cuyos habitantes habrían contribuido financieramente a su construcción (Deverdun 1959: 528). Todo indica que no existía en época saadí, al menos con las dimensiones que tiene, a juzgar por las descripciones de la finca de la Masarra que hacen en el siglo XVII Al-Fishtali y varios viajeros europeos, en las que se menciona una sola gran alberca. Tampoco aparece en el plano elaborado por el teniente Washington en 1830, como señaló Deverdun (1959: 528). Todo apunta, pues, a que la alberca Al-Garsia que hoy vemos es una obra del siglo XIX, época en la que se restauraron y ampliaron los espacios cultivados



Figura 30. Alberca al-Garsia. A la izquierda la salida del agua de la alberca. A la derecha la galería por la que el agua es canalizada hacia el exterior.

del Agdal, lo que no implica necesariamente que la *jattara* que la alimentaba fuera de la misma época; podría haber estado abasteciendo a una alberca anterior más pequeña.

‘**Ayn Berda Qadima**. Parroche la llama “*jattara* de la parte oeste del Agdal” y afirma que tiene un débito abundante (1925: 49-50). Parece haber aprovisionado principalmente Dar al-Bayda, aunque también abastecía a una conducción de *qadus* que alimentaba la kasba de agua potable. No se conservan restos visibles de sus pozos de aireación. Según el plano de circulación de agua de la época del Protectorado una derivación superficial tomada de esta *jattara* impulsaba el molino occidental de Dar al-Hana, y en ese mismo plano la parte final de su trazado en el sector Zahiria aparece rotulado como “conduite souterraine non utilisée”. Las construcciones más antiguas de Dar al-Bayda, destino aparente de ‘Ayn Berda Qadima, datan de mediados del siglo XVIII, aunque no puede descartarse que la *jattara* sea anterior. El área del palacio de Dar al-Bayda no pudo prospectarse dadas las limitaciones de acceso al complejo.

‘**Ayn Berda Djadida y la alberca Batata**. Su nombre quiere decir Berda Nueva, lo que parece indicar que se trata del desdoblamiento de la Berda Qadima (Berda Vieja). No es mencionada por Parroche, lo que induce a pensar que fue excavada con posterioridad a su estudio, publicado en 1925.

Según el plano de circulación de agua de la época del Protectorado, que sí la representa, ‘Ayn Berda Djadida vertía en la alberca Batata para regar el sector Zahra del Agdal. Se han localizado varios de sus pozos de aireación, cuya fábrica de cemento es claramente del siglo XX, así como una canalización a cielo abierto que llegaba a la alberca. La conducción actual discurre a una cota 60 cm más elevada que la original, recrecido que se produce también en el vaso de la alberca, lo que aumentó su capacidad de embalse.

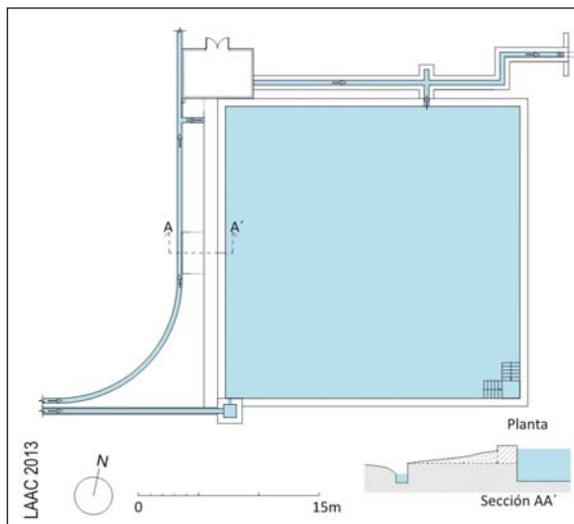


Figura 31. Alberca Batata. Planta general.



Figura 32. Alberca Batata. Vista desde el suroeste. En primer término, la canalización que la alimenta. La alberca fue recrecida 60 cm en algún momento del siglo XX.

La alberca Batata (Figs. 31 y 32) mide 24,5 m de lado. Tiene una superficie de 600,25 m<sup>2</sup> y una profundidad actual de 1,20 m; puede embalsar unos 720 m<sup>3</sup>, que antes del recrecido en altura del vaso serían aproximadamente la mitad. La fábrica es de tapia de hormigón y los muros tienen un grosor de 0,65 m en tres de sus lados, el cuarto, correspondiente con el lado oeste, alcanza los 3,55 m y a juzgar por su disposición parece haber servido para sustentar alguna estructura, tal vez un pequeño quiosco. Desde esta alberca el agua podía derivarse, como aporte suplementario, hacia el sector regado por la *jattara* de las albercas Chouirjat, aunque no sabemos la frecuencia con la que se recurriría a este refuerzo del caudal. La alberca Batata debió de crearse para regar el sector Zahra del Agdal, restaurado en el siglo XIX, y las canalizaciones superficiales visibles son de esta época a juzgar por su fábrica.

**Las albercas Chouirjat** (Figs. 33 y 34). Según el plano de circulación del agua de época del Protectorado se alimentaban mediante una conducción subterránea procedente de una *jattara* que no se especifica y que no se pudo localizar durante la prospección de 2012. Según el plano las albercas cubrían las necesidades de parte de los sectores Salha y Zahiria<sup>39</sup>. El área de Zahiria regada por esta *jattara* podía recibir aportes suplementarios desde la *jattara* 'Ayn Berda Djadida a través de la alberca Batata.

Las albercas son dos estructuras gemelas simétricas entre sí respecto a un camino que les sirve de eje. Miden 25,5 por 25 m de lado. Tienen una superficie de 637,50 m<sup>2</sup> y una profundidad de 1,10 m; cada una puede embalsar unos 700 m<sup>3</sup>. El grosor de los muros es de 1,40 m. Se aprovisionan de agua

mediante una conducción que, procedente de la *jattara*, se divide en dos mediante un partidor a unos 10 m al sur de la alberca oriental: uno de los brazos, centrado respecto al eje de la alberca, continúa en dirección norte hasta desembocar en ella; el otro se dirige perpendicularmente en dirección oeste hacia la alberca occidental, atraviesa el camino mediante un sifón y cuando alcanza el eje de la alberca gira hacia el norte para verter en ella.

En la configuración que presentan, las dos albercas fueron creadas para atender parte de los sectores Salha y Zahiria, ambos incluidos dentro del perímetro del Agdal fundacional y replantados en el siglo XIX. La presencia de dos albercas juntas parece una innovación ajena al diseño original. Pendientes de hacer su estudio arqueológico, cabe

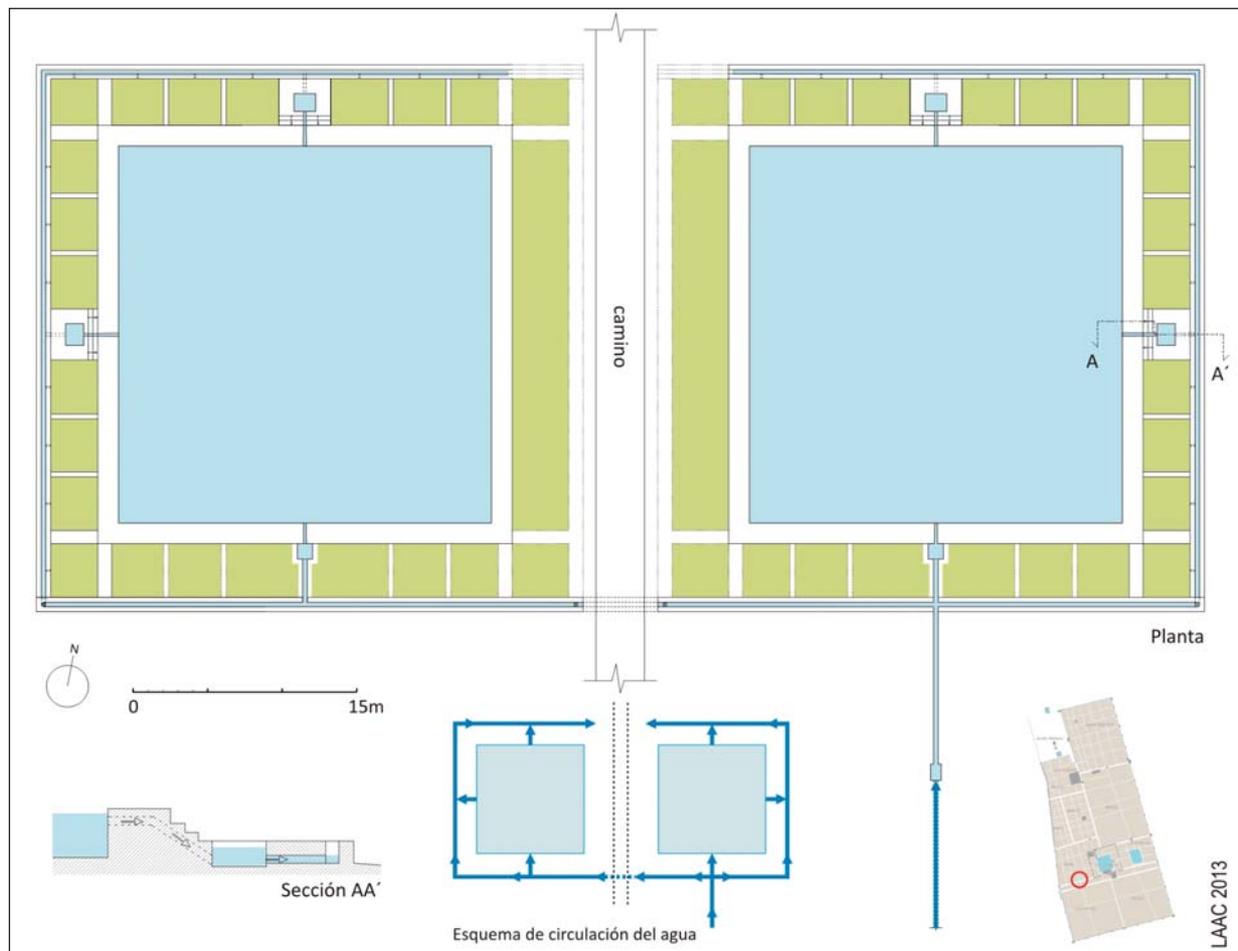


Figura 33. Albercas Chouirjat. Planta general.

<sup>39</sup> Según Parroche (1925, Lámina II) el sector Zahiria se regaba con las *jattara*s 'Ayn Zemzemiya y 'Ayn Berda Qadima, discrepancia que no tiene explicación.

sugerir que su diseño como albercas gemelas no se hiciera en un único momento sino que se trate de un fenómeno acumulativo. En origen, lo más probable es que existiera una sola de ellas, posiblemente la oriental. Tras un aumento del caudal de agua disponible se habría construido la segunda, optándose por duplicarla en lugar de demolerla y construir una más grande<sup>40</sup>. Su emplazamiento en la cabecera del sector Salha era el adecuado para regar la totalidad o parte del sector occidental de la finca fundacional. La duplicación, probablemente de época alauí, habría buscado conseguir un efecto estético enfatizado por la presencia del camino como eje de simetría.

## 2.6. Las transformaciones contemporáneas.

El contexto histórico y sociológico de los cambios producidos durante el siglo XX en la gestión de los recursos hidráulicos de Marrakech ha sido estudiado por varios autores<sup>41</sup>. Se comentan aquí los aspectos de las transformaciones contemporáneas que tuvieron un impacto en la red de circulación del agua en el Agdal.

Existen algunos datos sobre el aprovisionamiento de agua de Marrakech a principios de la época del Protectorado (1912-1956). En 1913 el débito de todas las *jattara/s* que alimentaban Marrakech se estimaba en 3.000 l/s<sup>42</sup>. Tenían un débito medio de entre 20 y 30 l/s; solamente dos de ellas superaban los 50 y bastantes no pasaban de 7 a 10 l/s. Las *jattara/s* habices proporcionaban 4/5 partes del volumen total de agua que entraba en la ciudad, alimentando decenas de mezquitas, baños y fuentes públicas (Luccioni 1982: 108). Por otra parte, las acequias Tassoultant y El Bachia tenían cada una un débito de 200 l/s, aunque en 1913, año de sequía, la primera estaba seca y la segunda no daba más que un hilo de agua (Parroche 1925: 59-60).

Estos datos de la primera época de la ocupación francesa pueden compararse, aunque no sin problemas, con otros precedentes de principios de la década de 1930 recogidos por El Faïz (1996: 28ss) en los archivos de la Office Régional de Mise en Valeur Agricole du Haouz (ORMVAH). En esa época las necesidades de agua de Marrakech, Agdal y Menara incluidos, se estimaban en 376 l/s (El Faïz 1996: 31). La medina consumía 100 l/s, la Menara y otras plantaciones del Guéliz 58, el palacio del sultán y la Bahía 18, y el Agdal 200 l/s. Las autoridades del Protectorado habían puesto en

marcha para estas fechas la creación y revivificación de *jattara/s*, la más importante de las cuales, construida en 1932-33, se llamó Agdal I o 'Ayn Kabira (la Gran Jattara). Sus brazos de cabecera tenían varios kilómetros de longitud, algo inusual en las *jattara/s* tradicionales. Fue pensada para aprovisionar tanto el Agdal como la medina y tenía un débito de 200 l/s<sup>43</sup>. Con el aporte de agua de Agdal I el total de los recursos disponibles era según la administración colonial de 277 l/s, lo que arrojaba un déficit de 100 l/s. Esta estimación de recursos y necesidades resulta muy baja en comparación con la cantidad de agua que proporcionaban las *jattara/s* en 1913 según Gueytat. Es probable que los cálculos de hacia 1930 no incluyan las *jattara/s* majzén ni habices; de otro modo no se entiende la disparidad entre los 3.000 l/s que las captaciones subterráneas proporcionaban a la ciudad en 1913 y los meros 376 l/s que se estimaban necesarios para su aprovisionamiento casi veinte años después.

Aunque las cifras publicadas deben tomarse con reserva, el Agdal de hacia 1930 precisaba, según los cálculos de la administración, un aporte de agua estimado en 200 l/s, más de la mitad del agua que se suponía necesaria para toda la ciudad, 376 l/s<sup>44</sup>. Las *jattara/s* tradicionales del Agdal proporcionaban, según la misma fuente, solamente 27,2 l/s (El Faïz 1996: 32), de ahí que una parte del agua de Agdal I fuese destinada a la finca. A partir de estos datos es fácil extraer dos conclusiones: por un lado que las demandas de agua del



Figura 34. Albercas Chouirjat. Vista desde el sureste de la alberca oriental. En primer plano los parterres exteriores que la bordean y sus canales de riego.

<sup>40</sup> Esto pudo ser lo que sucedió en la alberca Al-Garsia.

<sup>41</sup> Son de destacar los trabajos de Pascon (1977, especialmente vol. II) y más recientemente los de El Faïz (1996: 25-56, 2001, 2002) y El Faïz y Ruf, (2006 y 2010).

<sup>42</sup> La cifra procede de Parroche (1925: 40), quien cita datos recogidos por el mayor Gueytat en 1913.

<sup>43</sup> En 1986 se estimaba que tenía un débito variable de entre 60 y 100 l/s según la estación del año (Benbiba 1987: 41).

<sup>44</sup> En la actualidad la cantidad de agua asignada al Agdal dentro del reparto de recursos hídricos del Haouz es justamente de 200 l/s (6.000.000 m<sup>3</sup>/año).

Agdal tenían un peso enorme en la gestión de los recursos hídricos de Marrakech, y por otro que las *jattara/s* tenían ciertas limitaciones a la hora de abastecer los sectores del Agdal que regaban. Su escaso débito en esta época se debía probablemente a la combinación de dos circunstancias: la bajada del nivel freático que empezó a producirse tras la introducción de los bombeos mecánicos y la falta de mantenimiento adecuado.

Los datos disponibles no permiten saber con precisión cuál era el peso relativo de las aguas de *jattara* respecto de las superficiales en el riego del Agdal, algo que sería de sumo interés. Sabemos que en 1936 el pachá de la kasba, Glaoui, se quejaba al general Loustal, jefe de la región de Marrakech, de que el Agdal tenía derechos que le habían sido arrebatados por la administración sobre “un tercio de los débitos de la acequia Tassoultant, [sobre] la totalidad de las aguas de la acequia El-Bachia, es decir más de 300 l/s, y [sobre] el conjunto del agua de sus fuentes [*jattara/s*]” (El Faïz 1996: 33). La cifra de 300 l/s que recoge el documento como débito conjunto de las dos acequias no parece descabellada; Parroche (1925: 59-60) estimaba en 200 l/s el débito de cada una de ellas. Pero no se tiene seguridad de lo ajustado de estas estimaciones, ni de cuál era el balance entre el aprovisionamiento mediante aguas subterráneas y superficiales.

Durante el Protectorado se realizaron reformas en la finca que se conocen parcialmente. El plano “Aguedal. Marrakech”, que se puede datar hacia 1930, señala varios proyectos que estaba previsto ejecutar, principalmente modificaciones del trazado de las conducciones. El objetivo de todos ellos era la creación de canalizaciones rectilíneas y estancas que evitaran los meandros y pérdidas de agua por infiltración propias de las acequias de tierra a las que vendrían a sustituir. En la figura 36 aparecen representadas varias de estas conducciones. La prospección arqueológica permitió saber que las obras previstas se realizaron y consistieron en:

1) Construir una canalización a cielo abierto, actualmente en uso, que se toma de la acequia Tassoultant a unos dos kilómetros al sur de la muralla del Agdal y que abastece directamente a la alberca de Dar al-Hana. Con anterioridad a esta obra el suministro de la alberca se realizaba mediante un brazo de acequia de tierra que se tomaba a 250 m al sur de la muralla.

2) Construir un colector en el extremo norte del sector Dakhiani para llevar el agua de la *jattara* ‘Ayn Zemzemiya al Djenan al-Afiya, un jardín interior de la kasba hoy desaparecido, y a la Bahía, un palacio de la medina.

3) Regularizar el trazado de los cauces en algunos puntos concretos de la red.



Figura 35. Agdal. Entrada de agua procedente del Canal de Rocade por el sureste del recinto.

De todos estos cambios el más importante parece haber sido el primero, la canalización directa de la acequia Tassoultant para el aprovisionamiento de la alberca de Dar al-Hana.

Las modificaciones producidas en la segunda mitad del siglo XX tienen que ver con el abandono del sistema de *jattara/s* y la traída de aguas desde el Canal de Rocade. (Fig. 35). Respecto al abandono de la red de *jattara/s* es oportuno señalar que a mediados de la década de los ochenta se excavó una gran zanja de evacuación de aguas de escorrentía, paralela al frente meridional del Agdal, que seccionó todas las galerías, ya abandonadas, que iban en dirección a la finca (Figs. 2 y 18). En el Agdal Barrani, apenas afectado todavía por el crecimiento urbano de Marrakech, se conservan todavía las galerías y pozos de estas *jattara/s*.

El Canal de Rocade es una conducción de 120 km procedente de las presas de Sidi Driss y Hassan I, al este del Haouz, que entró en funcionamiento a mediados de la década de 1980. Para llevar sus aguas a la finca se construyó una red de canalizaciones elevadas a cielo abierto que penetran en el Agdal por su esquina sureste y salvan los obstáculos en su camino mediante sifones, tanto en el Agdal Barrani como en el interior de la finca (Fig. 35). Esta traída de aguas asegura el aprovisionamiento durante el estiaje y se regula mediante las dos grandes albercas del Agdal. Los cambios que ha producido en la red de circulación y distribución quedan patentes si se comparan las figuras 15 a 17, donde se representa la red hidráulica anterior, con la figura 36, que refleja su estado actual. La mayor parte del riego, en todo caso, se sigue realizando mediante acequias de tierra, aunque en algunas zonas de la finca se ha introducido el riego por goteo. Otros cambios recientes tienen que ver con las obras realizadas en el palacio de Dar al-Hana en las últimas dos décadas, que supusieron la modificación del trazado de la entrada de agua en la alberca.

## 2.7. La evolución del sistema hidráulico.

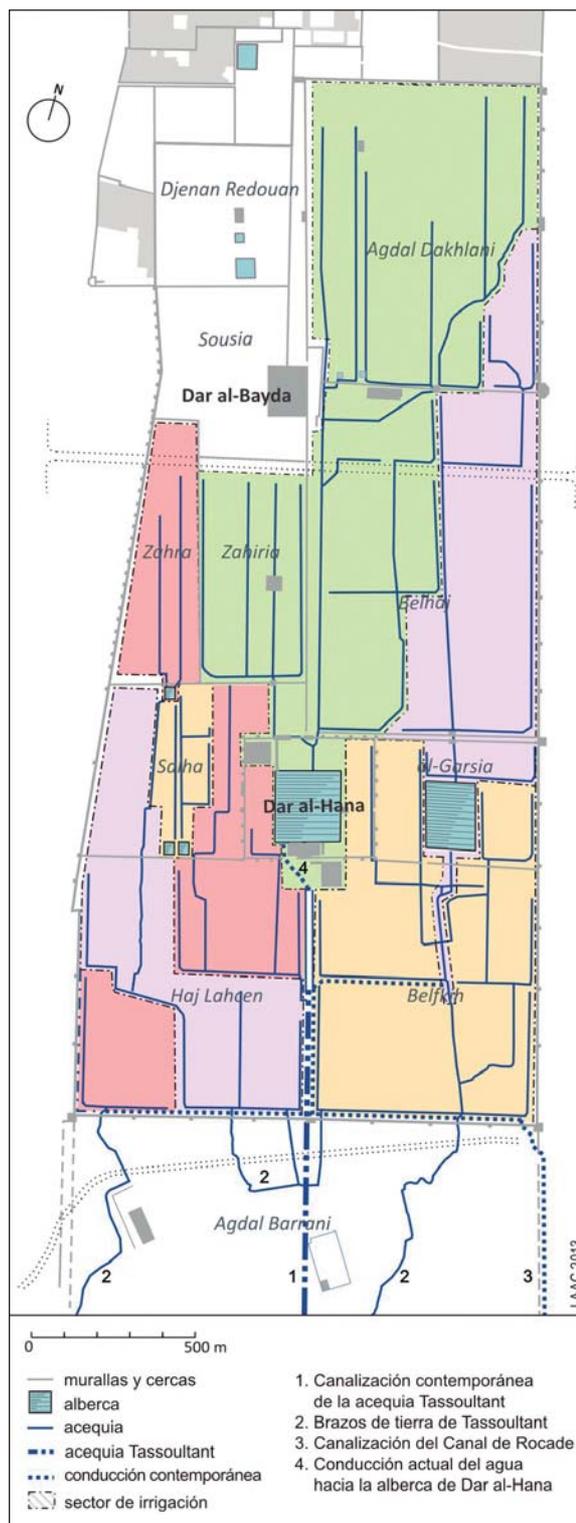
El proyecto fundacional de la buhayra almohade que está en el origen del Agdal contemplaba un diseño hidráulico cuyos rasgos esenciales se mantuvieron en gran medida hasta el siglo XX, aunque sufrió tanto ampliaciones importantes como deterioros significativos que las fuentes escritas permiten conocer.

El Agdal, como construcción majzén, sufrió grandes crisis siempre que desaparecía o se debilitaba la autoridad política asentada en Marrakech. Se conocen dos de esas crisis, ligadas a la pérdida de Marrakech de su estatus de capital imperial, primero tras la caída del poder almohade y posteriormente del saadí. A estos periodos de deterioro siguieron otros de restauración ligados a la recuperación del estatus perdido. Fue en esos momentos restauradores cuando debieron producirse ciertos cambios en la finca: primero con la llegada a Marrakech de los saadíes (mediados del s.XVI – s.XVII) y después con la de los alauíes a mediados del siglo XVIII.

Para conocer la evolución de la finca y de su diseño hidráulico se cuenta con una información escasa que se hace más abundante para el periodo alauí. A pesar de ello es posible proponer un esbozo preliminar del proceso en el que alternaron episodios de decadencia y restauración de la finca, sabiendo que en los momentos de deterioro los elementos que más se resintieron fueron los palatinos, pues a juzgar por los testimonios disponibles la finca nunca perdió su función productiva. Lo difícil en este caso es conocer el alcance de esas crisis y de las sucesivas restauraciones con objeto de evaluar cómo afectaron a los espacios agrícolas.

**Periodo almohade.** La información existente sobre la finca para este periodo se resume a los siguientes datos:

- Su creación se debe al segundo califa almohade, Abu Ya'qub Yusuf (1163-1184).
- Estaba situada al sur de la kasba.
- En 1172 estaba ya en funcionamiento.
- Era conocida con el nombre de la Buhayra.
- Tenía un recinto que la aislaba del exterior.
- Abarcaba una enorme extensión.
- Contenía construcciones magníficas y edificios inmensos.
- Su alberca “no tenía comparación” y alcanzaba las 380 brazas de largo.
- En su interior había cultivos arbóreos como naranjos y limoneros.
- Tenía capacidad para acoger celebraciones en las que más de 3.000 personas entraban y salían cada día durante quince jornadas.



**Figura 36.** Distribución actual del riego en el Agdal. Las fuentes de aprovisionamiento de agua son la acequia Tassoultant y el Canal de Rocade.

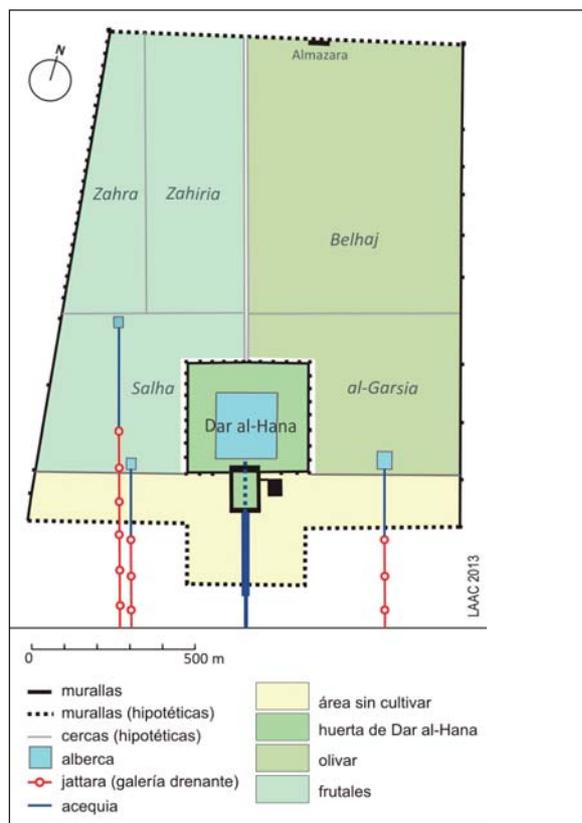


Figura 37. Agdal. Reconstrucción hipotética de la finca en época almohade y saadí.

Todos los datos expuestos han sido proporcionados por las fuentes escritas. Lamentablemente las arqueológicas ofrecen mucha menos información y además son menos seguras pues no se pueden fechar con precisión; en última instancia no proporcionan conocimiento alguno sobre la red hidráulica fundacional. Dada esta precariedad informativa lo único que se puede hacer es un planteamiento hipotético de cuál fue su perímetro original y en qué consistió el diseño hidráulico fundacional, del que solamente se sabe con seguridad que contó con una alberca de dimensiones excepcionales. La hipótesis que se presenta sobre el sistema de abastecimiento consiste en retrotraer a época almohade la red mixta de *jattara/s* y acequias majzén atestiguada para épocas posteriores, dando por bueno que la acequia Tassoultant, fundada por el primer califa almohade 'Abd al-Mu'min, fue utilizada por su sucesor para alimentar la finca de la Buhayra mediante su gran alberca. No se sabe todavía cómo se integraban originalmente las *jattara/s* en el diseño inicial. En cambio, parece seguro que la gran alberca de Dar al-Hana se concibió para embalsar el caudal de agua de la acequia Tassoultant y que las áreas altas de la finca resultaban inalcanzables desde ella; para

regar estas zonas debió de recurrirse a las *jattara/s*. Esta hipótesis de disposición original se representa esquemáticamente en la figura 37, y pretende dar una idea de cómo pudo ser la finca en sus inicios y cuáles fueron los elementos hidráulicos que la conformaban.

**Periodo meriní.** No se dispone de dato alguno acerca de la suerte que corrió la Buhayra almohade bajo los meriníes. Aunque es muy probable que el agua de la acequia Tassoultant se perdiera a manos de las tribus del entorno, las *jattara/s* podrían haberse mantenido activas dado que no entraban en conflicto con los intereses de esos grupos tribales, lo que en última instancia habría permitido que el Agdal siguiera existiendo como finca agrícola, despojada de cualquier veleidad palatina. Su perímetro seguiría siendo el mismo de época almohade.

**Periodo saadí.** En época saadí la finca era conocida como Rawd al-Masarra. Existen abundantes testimonios contemporáneos que la describen como una finca inmensa, dispuesta alrededor de una gran alberca, recorrida por acequias y paseos, y salpicada de edificios dignos de admiración. Se sabe fehacientemente que se aprovisionaba de agua mediante la acequia Tassoultant. Se dispone también de información que precisa detalles importantes como que la finca estaba dividida en dos partes: una zona llamada la Pequeña Masarra, el actual recinto de Dar al-Hana, en la que estaba la gran alberca y desde donde el agua pasaba a una finca mucho mayor, la Masarra. En la finca había dos tipos de cultivos arbóreos, por un lado olivos y frutales por otro, entre los que se contaban cítricos, granados y otras muchas especies. Existen cifras estimadas de producción perfectamente creíbles que evidencian la enorme extensión que debían de ocupar estos plantíos y su buen estado. Es necesario preguntarse, por otra parte, hasta qué punto la Masarra saadí reprodujo el diseño de la Buhayra almohade. En este sentido, lo único seguro es que la gran alberca ha sido el elemento articulador de todo el sistema y que su función, la de asegurar el riego de una gran extensión de terreno durante todo el año, no ha cambiado a lo largo de los siglos. Aunque los límites de la finca en cada etapa histórica no se conocen con precisión, todo induce a pensar que la Masarra saadí no sería muy diferente de la finca almohade anterior (Fig. 6). El perímetro de la alberca de Dar al-Hana no ha sufrido modificación alguna desde época saadí, como demuestran los restos arqueológicos de esa época adosados a su frente oriental (Fig. 23).

**Periodo alauí.** Será la restauración alauí de los siglos XVIII y XIX la que introduzca cambios cualitativos de trascendencia en el diseño del Agdal. El más relevante fue la ampliación de la finca hacia el norte en el siglo XVIII mediante la creación de las parcelas de Djenan Redouan y

Dakhani, lo que terminó por conectar la finca con la kasba mediante el espacio bisagra de los mechuares (Fig. 6). Esta ampliación obedece a una voluntad de la dinastía de abandonar Dar al-Hana y crear una nueva zona palatina más al norte, en Dar al-Bayda. Se rompía así una tradición de más de cinco siglos según la cual los palacios almohades y saadíes de la kasba tenían su contrapunto en el palacio de Dar al-Hana. Los almohades habían concebido dentro de un mismo proyecto dos realidades separadas espacialmente pero complementarias en sus funciones: la kasba y la Buhayra; tal organización de los espacios representativos de la dinastía será mantenida después por los saadíes. Los alauíes decidirán hacer un proyecto propio con el que además de borrar la memoria de la dinastía anterior buscan una solución más económica en la que las nuevas zonas palatinas compartieran elementos comunes como los mechuares. Esto conllevó trasladar hacia el norte el área palatina radicada en Dar al-Hana, desplazándola a Dar al-Bayda, y a hacer lo propio con el complejo de palacios y áreas protocolarias de la kasba, que fueron desplazados hacia el sur. El resultado final supuso el abandono del palacio del Badi' en la kasba y el de Dar al-Hana en el Agdal (Fig. 6).

La ampliación del Agdal hacia el sur en la segunda mitad del siglo XIX mediante la plantación de las parcelas Haj Lahcen y Belfkih, y la posterior creación del Agdal Barrani, tuvo un móvil diferente, estrictamente económico. Se perseguía mejorar las rentas del majzén ampliando los espacios de cultivo y creando un pequeño complejo fabril.

Desde el punto de vista de la red hidráulica, la restauración alauí consistió en la recuperación de los dos elementos esenciales del sistema de aprovisionamiento de agua: la acequia Tassoultant, sobre la que se hicieron valer derechos de soberanía del majzén frente a los regantes tribales, y la alberca de Dar al-Hana, que fue reparada y devuelta a su uso. La gran alberca de Al-Garsia, alimentada por una jattara, es creación alauí de esta época, lo que no excluye que pueda estar sustituyendo una alberca más antigua de tamaño sin duda menor.

La ordenación alauí de los espacios cultivados en huertos yuxtapuestos, cada uno con nombre y carácter propio y delimitado por cercas, recoge con toda probabilidad una organización antigua de la finca en la que estos huertos debieron de disponer de sistemas hidráulicos independientes aprovisionados por *jattaras* y regulados por albercas, todas de tamaño mucho menor que la de Dar al-Hana.

Desde los intereses de la investigación arqueológica del sistema hidráulico, puede decirse que el Agdal es, en última instancia, un agregado de elementos de épocas diversas que sobrevivieron mientras se mantuvieron funcionales en cada restauración de la finca. Un elemento antiguo tendrá tantas

más probabilidades de perdurar cuanto más importante sea su función en el sistema hidráulico. Éste es el caso de la gran alberca de Dar al-Hana, de época almohade, que mantiene todavía hoy un papel central en el almacenamiento y distribución del agua.

En el curso de la prospección se hallaron restos arqueológicos de gran entidad en las inmediaciones del palacio de Dar al-Hana que evidencian la presencia en el subsuelo de importantes construcciones saadíes o almohades. La propia alberca de Dar al-Hana puede haber sido objeto de obras de refuerzo o reparación que solamente un estudio arqueológico podría revelar. Se han documentado también restos arqueológicos superficiales de carácter hidráulico que no han podido asociarse a la red de agua conocida. A tenor de los resultados de la prospección hidráulica y una vez realizada la catalogación de los elementos patrimoniales localizados en superficie, los futuros avances en el conocimiento del Agdal pasan por un análisis de detalle de las estructuras emergentes y por la ejecución de sondeos estratigráficos en aquellos elementos que requieran la aplicación de técnicas arqueológicas para determinar su cronología.

### 3. LA ORGANIZACIÓN INTERNA DE LA FINCA.

La configuración del espacio interior del Agdal muestra una ordenación rigurosamente geométrica organizada en torno a un eje director, orientado aproximadamente de norte a sur y coincidente con la pendiente del terreno (Fig. 38). Este eje queda marcado por el camino central que une Dar al-Hana con la kasba, y se prolonga hacia el sur entre las parcelas de Haj Lahcen y Belfkih. Su linealidad se resiente a la altura de Dar al-Bayda generando un pequeño quiebro en ángulo de 90° que se explica más adelante. A partir de él se organiza una trama ortogonal que divide la superficie en parcelas, y éstas a su vez en cuadros de cultivo cuadrangulares cuyos límites vienen marcados por la red de caminos, en cuyos linderos se plantan hileras de olivos. Tan sólo en algunas parcelas del frente occidental esta red pierde ligeramente su ortogonalidad para adaptarse a la desviación de la muralla exterior, que no es paralela a la dirección del eje principal.

Las orientaciones definidas por esta trama no sólo comprometen la ordenación general de las parcelas, sino que son respetadas por los trazados de todos sus elementos. Tanto es así que la presencia de alguna construcción que no cumpla estos principios es considerada una anomalía necesitada de explicación.

Este carácter marcadamente ortogonal tiene sentido tanto desde el punto de vista técnico de la gestión de una explotación agrícola asentada en el llano como de la consecución de un proyecto urbanístico y arquitectónico coherente y bien acordado.

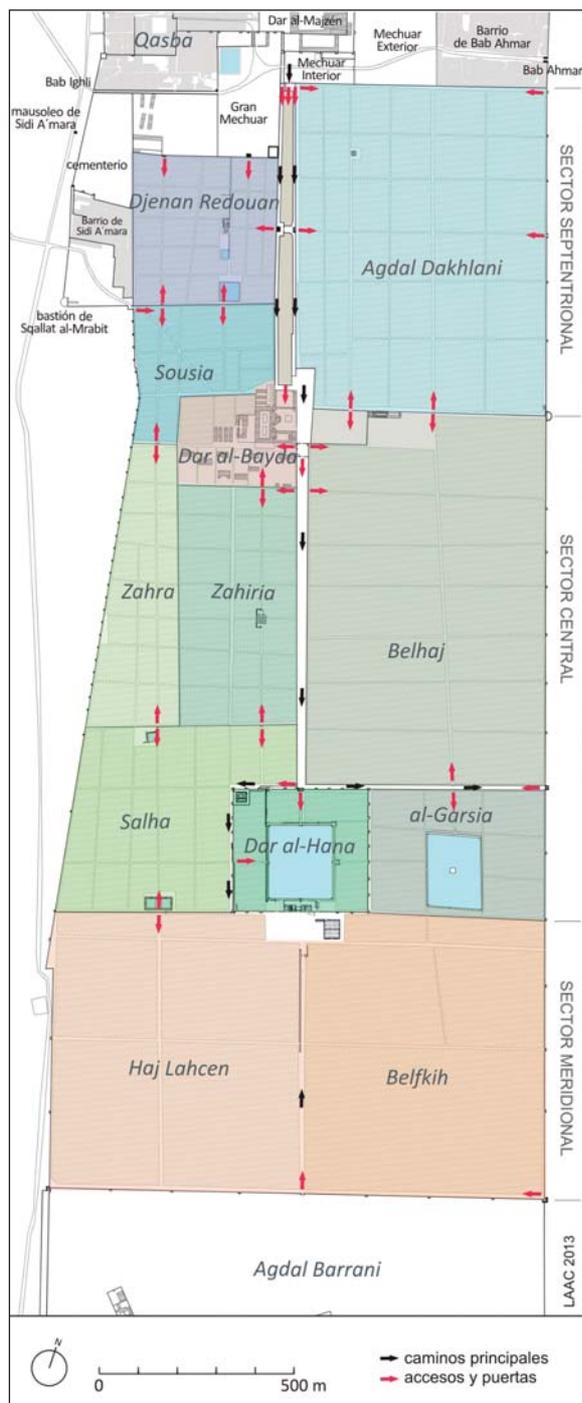


Figura 38. Agdal. Planta general del parcelario con indicación de sus accesos y de la red principal de caminos a comienzos del siglo XX.

A pesar de las modificaciones sufridas a lo largo de su historia, la organización espacial general parece haber cambiado muy poco. Así, las trazas del proyecto fundacional almohade y del acometido durante la restauración saadí habrían quedado fosilizadas en el sector central de la finca, marcando la pauta que habrían de seguir las posteriores ampliaciones hacia el norte y hacia el sur (Fig. 6).

Desde la restauración alauí a mediados del siglo XIX la finca quedó dividida en once parcelas, cuya superficie variaba entre 13 y 74 ha, que necesitaban de una cierta gestión coordinada debido a que dependían de una red hidráulica compartida<sup>45</sup>. Cada una de ellas estaba protegida por tapias de tierra y separada de las otras por los caminos que les daban acceso (Fig. 38). La mayoría de estos cercados han desaparecido debido a la escasa durabilidad de este tipo de fábrica y a su inadecuación a la gestión contemporánea de la finca, en la que los animales de labor han sido sustituidos por maquinaria agrícola y transporte mecanizado.

En cambio, la mayor parte de las antiguas puertas de acceso a las parcelas, a pesar de haber perdido su función, se han conservado debido a la mayor solidez de su fábrica y al hecho de haber recibido cierta atención ornamental. Se trata por lo general de pequeños y sencillos edículos de planta cuadrada o rectangular, con acceso directo y situados a eje con los principales caminos internos. La uniformidad en su diseño, técnicas y acabados indica que la restauración alauí afectó a todas las parcelas (Figs. 40 y 41).

Se sabe por las fuentes que desde época almohade existió un gran eje norte-sur que llegaba a la puerta septentrional del recinto de Dar al-Hana, el pabellón de al-Manzeh. Este trayecto ascendente lo era tanto en sentido estricto como figurado, ya que el camino tenía su culmen al llegar a Dar al-Hana. Con independencia de la capacidad que tiene este eje a la hora de estructurar toda la superficie de la finca, parece evidente que sirvió también para señalar cuál era el espacio neurálgico del Agdal, la parte que explicaba y justificaba la totalidad. Dado que este eje compositivo también ha sido y es el camino principal de la finca, parece razonable pensar que como vía de circulación no podía finalizar allí, pues la puerta principal del Agdal se encontraba al otro lado de Dar al-Hana, en el extremo meridional del recinto. Planteada la hipótesis de cuál fue el tramo de arteria principal del Agdal hasta llegar al frente septentrional de Dar al-Hana, es necesario reflexionar sobre lo que sucedía con este camino una vez llegado a este punto. No hay duda que en el lugar que hoy ocupa el pabellón septentrional de Dar

<sup>45</sup> Se excluye de este recuento la parcela del Agdal Barrani que no fue colonizada con los mismos criterios que el resto del Agdal.



**Figura 39.** Agdal. Vista de las plantaciones de olivos del sector Belhaj desde el interior de la finca. Al fondo, la cordillera del Atlas.

al-Hana hubo una puerta que permitía acceder al recinto palatino cuando la autoridad de turno venía de la kasba. Dado que este acceso tendría un carácter más privado, es necesario considerar que el camino debió de continuar hacia el sur bordeando Dar al-Hana hasta llegar a la puerta meridional del palacio. Este segundo trayecto debió de iniciarse en el lugar en el que hoy día hay un acceso del siglo XIX, al oeste del pabellón de al-Manzeh (Fig. 46). Desde allí el camino continuaría bordeando la muralla de Dar al Hana por sus frentes septentrional y occidental. Adosados a estos dos tramos de la muralla se instalaron en el siglo XIX dos molinos y el complejo industrial del polvorín (Figs. 43 y 46). Aunque estas actividades se introdujeron cuando Dar al-Hana dejó de funcionar como núcleo palatino, ello no impediría que allí hubiera un camino importante cuya finalidad fuera poner en contacto el eje norte-sur con la puerta meridional de la antigua finca, que debió de formar parte del edificio palatino cuyas ruinas se han localizado al sur del recinto de Dar al Hana.

El camino que bordea por el norte la parcela de Al-Garsia y une la Puerta de la Musalla con la puerta del polvorín y con el pabellón septentrional de Dar al-Hana es a todas luces una abertura decimonónica. Se hizo para crear un acceso de nueva planta al complejo industrial del polvorín que evitara circulaciones indeseables por el interior de la finca.

A la hora de estudiar la organización interna del Agdal se ha creído oportuno dividirlo en tres sectores: septentrional, meridional y central. Esta subdivisión no es arbitraria; cada uno de ellos tiene una historia propia que puede explicar ciertas peculiaridades.



**Figura 40.** Agdal. Avenida que comunica la Puerta de la Musalla (1) con Dar al-Hana, flanqueada por las puertas de los sectores Belhaj (2) y al-Garsia (3).



**Figura 41.** Agdal. Puerta sur del sector Zahiria vista desde el norte. A la derecha, un fragmento de la cerca original.

### 3.1. Sector septentrional.

Este sector engloba las actuales parcelas de Sousia, Djenan Redouan y Dakhlani (Fig. 38). Coincide, en su mayor parte, con la ampliación hacia el norte de la antigua Masarra saadí, iniciada por Muhammad III (1757-1790) y culminada por 'Abd al-Rahman (1822-1859). La creación del complejo palatino de Dar al-Bayda<sup>46</sup> es un elemento distorsionador que conviene individualizar. En el análisis se ha desgajado de Sousia con el fin de explicar su fundación en la parcela en la que probablemente tuvo su origen, Zahiria.

**Sousia.** Limita al norte con Djenan Redouan, y al sur con las parcelas de Zahra y Dar al-Bayda, con las que compartía tapias. Una tercera tapia la separa por el este del camino central del Agdal. Su frente oeste queda definido por la muralla exterior de la finca. Tiene una superficie de 11,5 ha. El sector noroccidental está actualmente plantado de olivos. Esta parcela se introduce por su sector suroccidental dentro del área que puede considerarse el Agdal fundacional, es decir se trata de un fragmento de parcela que en origen perteneció a Zahra.

**Djenan Redouan.** Creado a mediados del siglo XVIII, se ubica en el extremo noroccidental de la finca, protegido por tapias de tierra y comunicado mediante cinco puertas, una de ellas situada en la Qubba de Essaouira (Fig. 38). Sus límites son los siguientes: al norte, el Gran Mechuar; al este, el camino entre tapias de Dar al-Bayda; al sur, la parcela de Sousia y al oeste la muralla exterior de la finca. Todo el espacio interior sufrió una remodelación íntegra a finales del siglo XX para construir un campo de golf. Albergaba dos albercas, de las que sólo se conserva en uso la meridional, desfigurada por el campo de golf, así como un pequeño complejo residencial formado por dos pabellones de recreo articulados a través de un patio. La Qubba de Essaouira se sitúa en el muro septentrional de la parcela y se proyecta sobre el Gran Mechuar, abriéndose a ambos lados. La parcela estuvo plantada de cítricos, que convivirían con jardines de especies ornamentales en las proximidades de los pabellones.

**Dakhlani.** Esta parcela se ubica en el extremo nororiental del Agdal. Fue plantada por 'Abd al-Rahman hacia 1830 y desde entonces se ha venido destinando al cultivo exclusivo del olivar tal y como sucede en toda la mitad oriental de la finca. Tiene una superficie aproximada de 65 ha. Limita al norte con los mechuares interior y exterior y con el barrio de Bab Ahmar (Fig. 38), al oeste y al sur con las tapias del camino central del Agdal y de la parcela contigua de Belhaj, respectivamente, y al este por la muralla exterior del Agdal. Contó con cuatro accesos en su perímetro. En la zona sep-

triental existe un pequeño pabellón de recreo, rodeado por una zona ajardinada con alberquillas.

### 3.2. Sector meridional.

Este sector engloba las actuales parcelas de Haj Lahcen y Belfkih, situadas en el extremo meridional de la finca. Cada una ocupa un área aproximada de 53,5 ha destinadas al cultivo de olivar. Son las únicas parcelas que no reciben aguas de *jattara/s*, lo que es un indicio más de que nunca formaron parte de las zonas regadas del Agdal fundacional; su puesta en funcionamiento como espacio agrícola está estrechamente relacionada con la recuperación alauí de la acequia Tassoul-tant (1824-1834).

Su similitud permite describirlas conjuntamente. Limitan por el norte con las parcelas de Salha, Dar al-Hana y Al-Garsia. Sus frentes este, sur y oeste quedan recorridos por la muralla exterior del actual Agdal. Están separadas entre sí por el camino que enlaza Dar al-Hana con la puerta Bab al-Nasr, que se abre en el frente sur de la muralla. Tanto ésta como la puerta de la esquina suroriental, Bab al-'Abid, deben considerarse accesos a la finca, no a estas parcelas en particular (Figs. 2.36, 2.37 y 38).

Las dos parcelas se organizan internamente de la misma manera, con unos ejes orientados de este a oeste que generan tres bandas de anchura desigual que decrecen de sur a norte. Estas irregularidades resultan extrañas en un espacio de nueva colonización, lo que induce a pensar que existieron restos de una organización anterior lo suficientemente importantes como para condicionar el nuevo diseño.

Entre las dos bandas mayores hay un camino importante en el que se han localizado los restos de una estructura rectangular, bien visible en la fotografía aérea de 1917. Estaba situada dentro de la parcela de Haj Lahcen, en las inmediaciones del camino principal que la separa de Belfkih. En la prospección de 2012 no se pudo localizar, lo que impide hacer una propuesta de identificación o averiguar qué relación pudo tener con el cierre meridional del palacio.

La banda más septentrional, inmediata a las parcelas Salha y Al-Garsia, es la más pequeña y tiene un ancho aproximado de 75 m; sus cuadros de cultivo presentan una forma muy alargada este-oeste y una superficie media de 1,8 ha, sensiblemente menor a todas las demás de este sector. En la parte central, en las inmediaciones del edificio residencial de Dar al-Hana, se ubica el gran edificio de caballerizas (Figs. 2, y 62), así como una importante zona arqueológica de apro-

<sup>46</sup> La primera noticia de trabajos en el palacio en esta zona data del reinado de Muhammad III, a mediados del siglo XVIII. Fue ampliado por Hassan I en el último cuarto del siglo XIX.

ximadamente 1 ha de superficie (Figs. 2.31 y 23). Estas singularidades y su disposición ocupando todo el frente sur de lo que fue el Agdal fundacional hace pensar que su configuración actual es deudora del gran complejo constructivo que hubo en torno a las ruinas del palacio de Dar al-Hana.

### 3.3. El sector central.

El sector central de la finca engloba las actuales parcelas de Al-Garsia, Belhaj, Zahra, Zahiria, Salha y Dar al-Hana (Fig. 38). Se corresponde, aproximadamente, con la superficie ocupada por el Agdal almohade y saadí (Figs. 6 y 37). Es muy probable que, en gran medida, tanto su organización parcelaria como su especialización productiva, en función de la mayor o menor necesidad de riego de sus cultivos, sean realidades cuyo origen se remonte al Agdal fundacional o, como mínimo, a la restauración saadí. Por este motivo conviene observar detenidamente los criterios que se han seguido en la organización parcelaria y en la especialización de sus cultivos poniendo todo ello en relación con la red hidráulica. La fotografía aérea de 1917 puede ser muy útil para este fin, dado que se trata de la imagen más antigua que tenemos de la totalidad de la finca. Un dato que se obtiene al observarla es que no ha habido cambios significativos desde entonces. Otro es la clara diferencia que hay entre su mitad oriental y la occidental: en la primera hay tres parcelas de menor tamaño dedicadas al cultivo de frutales, en la segunda hay dos, destinadas a olivar. En medio de estas dos realidades se situaban los jardines palatinos de Dar al-Hana. A partir de esta reflexión se puede argumentar que la restauración alauí acometida por 'Abd al-Rahman (1822-1857) hacia 1830 fue respetuosa con la mayor parte de los elementos esenciales de la organización espacial de la finca anterior.

**Al-Garsia.** Alberga en su interior el albercón del mismo nombre. Con anterioridad a su construcción en el siglo XIX es posible que existieran una o dos albercas más pequeñas, tal y como sucede en la parcela opuesta de Salha (Fig. 37).

Queda delimitada al oeste por el recinto amurallado de Dar al-Hana y al este por el frente oriental de la muralla exterior. Al norte y al sur está cerrada por tapias de tierra. Cuenta con una puerta de acceso centrada en su frente septentrional. Tiene una superficie aproximada de 18 ha dedicadas al olivar. Este cultivo puede observarse ya en la fotografía aérea de 1917, aunque en ese momento se detecta una distribución irregular de los árboles, dejando grandes zonas vacías que más tarde han vuelto a replantarse. Al comparar esta parcela con Salha, situada al otro lado de Dar al-Hana se constata la notable asimetría que hay entre ellas, lo que resulta extraño en un diseño regular y simétrico como el que se observa en todos los elementos antiguos identificados en el Agdal. La configuración actual de Al-Garsia es fruto de las reformas del siglo XIX y su límite norte, tal como lo conocemos hoy, se diseñó cuando fue necesario crearle al complejo del polvorín un acceso propio que, en este caso, es la Puerta de la Musalla.

**Belhaj.** Es la mayor parcela del Agdal, con una superficie de 74 ha. Queda delimitada al este por la muralla exterior de la finca. Los frentes meridional y occidental contaron con tapias de tierra, hoy desaparecidas, que la aislaban de los dos caminos más importantes del Agdal: el central que discurre de norte a sur y el que une la puerta de Dar al-Hana con la de la Musalla. Contaba con una tercera tapia en el norte, que compartía con la parcela contigua de Dakhliani. Tuvo cuatro accesos. Se ha destinado tradicionalmente a olivar, cultivo atestiguado ya en las fotografías históricas.

En su extremo septentrional hay una antigua almazara que se describe más abajo y que en la fotografía de 1917 aparece en ruinas (Figs. 58 y 59). Hay motivos para pensar que se trata de una obra de época saadí. Su emplazamiento en el límite septentrional del Agdal fundacional responde a toda una lógica del diseño en el que se pretende evitar la entrada al interior de la finca de todos aquellos que no trabajan en ella.



Figura 42. Agdal. Vista de Dar al-Hana desde el pabellón de al-Manzeh: Bab Saghir (1), alberca (2), caz del molino septentrional (3), molino (4) y polvorín (5).

Se ha identificado en superficie un potente muro de hormigón de cal de una quincena de metros de longitud y algo más de 1,80 m de grosor, conservado a ras de tierra (Fig. 2.14). Se encuentra en el ángulo suroeste de la parcela y su presencia ha alterado la regular organización interna de sus huertos, generando en esta zona un ancho de huerto mayor que viene a coincidir con el camino que separa las parcelas de Salha y Zahiria. La estructura en cuestión está atravesada por bovedillas (*qadus*) destinadas a permitir el paso del agua de una acequia. Éste es el sistema empleado en varios puntos de las murallas del Agdal para hacer entrar o salir el agua del recinto. Se desconoce la función de este importante muro, que constituye el único fragmento localizado de lo que debió de ser una estructura de mayor longitud. No puede descartarse que se trate de un muro de contención destinado a salvar el desnivel que hoy día vemos, con una cota más baja en el lado norte de dicha estructura; es más probable que sea el cierre meridional de una antigua alberca que al quedar abandonada haya sufrido un proceso de colmatación<sup>47</sup>. En última instancia, lo que parece probable es que dicho muro señale una división parcelaria desaparecida y que correspondería a la antigua separación que existió entre la primitiva parcela Al-Garsia y la de Belhaj, antes de la apertura en el siglo XIX del camino que daba acceso al complejo industrial del polvorín y que iba desde la Puerta de la Musalla al pabellón norte de Dar al-Hana (Fig. 38).

**Zahra y Zahiria.** Tienen una organización interior sensiblemente diferente a la del resto. Están subdivididas en cuadros de cultivo de menor superficie que, a juzgar por las fotografías históricas, se dedicaban a cultivos de hortalizas, frutales, cereales y leguminosas, limitando la presencia del olivo a las alineaciones que definían los linderos. Hoy se encuentran plantadas de mandarinos.

Zahra tenía a comienzos del siglo XX una superficie de 15,7 ha pero la construcción de la carretera que la atraviesa segregó 1,7 ha de su extremo septentrional, que hoy se percibe formando parte de la vecina Sousia (Fig. 38). Queda delimitada al oeste por la muralla del Agdal. Los frentes norte, este y sur estuvieron cerrados por tapias que no se han conservado. Contó con dos puertas enfrentadas en los lados norte y sur.

Zahiria tiene una superficie 22,6 ha. Estaba cerrada en sus cuatro frentes por una tapia que la separaba de Dar al-Bayda, del camino central del Agdal y de las parcelas vecinas de Zahra y Salha. Su organización interior está condicionada por la presencia de una acequia que la recorre de sur a norte y la subdivide en dos mitades. La oriental se abre al exterior

mediante dos puertas situadas en sus extremos norte y sur; ambos accesos estaban unidos por un camino que conducía a un pabellón de recreo rodeado de un jardín rehundido, la Dar al-Nzaha o Pabellón del Picnic, conocido también como “Pabellón de los Periodistas”.

La actual conformación de Zahiria es el resultado de una importante mutilación de la parcela sufrida en su frente septentrional en el momento en el que se funda Dar al-Bayda dentro del recinto del primitivo Agdal en el siglo XVIII. Este antiguo límite septentrional de la finca estaría en la actual línea de división parcelaria que hay entre Belhaj y Dakhiani, quedando ésta última parcela fuera de ese perímetro. La expansión de Dar al-Bayda hacia el norte pudo llevarse a cabo demoliendo el primitivo frente de muralla septentrional, creando así los huertos de Sousia, y entre éstos y el Gran Mechuar se fundó Djenan Redouan. La implantación de Dar al-Bayda explica también que la actual parcela de Zahra no llegue más al norte, hasta el límite histórico del Agdal fundacional (Figs. 6 y 38).

**Salha.** Tiene una superficie de 26,8 ha. Queda confinada al oeste por la muralla del Agdal y al este por la de Dar al-Hana y el camino central del Agdal, del que la separa una tapia. Otras dos tapias la limitan por el sur y el norte. Su acceso desde el camino central se hacía a través de una puerta adosada al pabellón de al-Manzeh de Dar al-Hana (Figs. 46 y 47). Una segunda la comunicaba con Zahra y una tercera se abría en la tapia meridional, ambas sobre el camino que era el eje principal de la parcela. A su vera se construyeron dos albercas gemelas, las albercas Chourjat, que lo flanqueaban, rodeadas de parterres (Figs. 2.28 y 33). No son las únicas, pues en el extremo norte de este mismo eje se encuentra la alberca Batata, que desde la replantación del siglo XIX riega el sector Zahra (Figs. 2.16 y 32). Su compartimentación interior es muy similar a la de Djenan Redouan, Sousia, Zahra y Zahiria, con una subdivisión en cuadros relativamente pequeños, dedicados al cultivo de frutales, que en el pasado se combinaban con hortalizas y cereales.

Del análisis de la subdivisión parcelaria de la finca se puede concluir que existen dos tipos de parcelas diferenciables en función del tamaño de los cuadros y del tipo de cultivo. Las situadas en la zona occidental, con la excepción de Haj Lahcen, forman una banda homogénea caracterizada por una subdivisión en cuadros de menor superficie, donde se concentraban los cultivos con una elevada demanda de agua, como se discute en el apartado siguiente. Por eso se las dotó de su propio abastecimiento mediante dos *jattara*/s reguladas por las albercas Chourjat y Batata (Figs. 12 y 17, *jattara*/s 6

<sup>47</sup> En la fotografía de 1917 se observa que en el lugar donde pudiera haber estado la alberca no hay árboles, lo que podría deberse a la cercanía del pavimento del vaso.

y 7). Las parcelas orientales y meridionales, dedicadas al olivar, con sus grandes cuadros de cultivo, se riegan con la acequia Tassoultant, bien directamente, bien a través de las albercas de Dar al-Hana y Al-Garsia.

#### 4. LA PRODUCCIÓN DE LA FINCA

El Agdal es una gran finca destinada al cultivo del olivar y de varias especies de frutales, principalmente cítricos. La distribución de estos plantíos se debe a la restauración alauí del siglo XIX, pero las evidencias cronísticas muestran que estuvo dedicado a estos mismos cultivos desde su fundación en el siglo XII, y que su distribución dentro de la finca fue similar a la que se puede ver todavía hoy: olivos en su mitad este, cultivos de cítricos y otros frutales en la oeste. La dedicación a estos cultivos desde su mismo origen se puede colegir del testimonio conservado acerca de lo que se cultivaba en la Menara, otra gran finca almohade creada por el primer califa 'Abd al-Mu'min en 1157. Según el *Kitab al-hulal al-mawshiyya*:

“El califa 'Abd al-Mu'min plantó en las afueras de Marrakech un jardín [*bustan*] de tres millas de largo y una anchura aproximada; en él había toda clase de frutas apetecibles; llevó a él el agua desde Agmat y excavó numerosas *jattara/s* [*istanbatu 'uyun<sup>an</sup> kathirat<sup>an</sup>*] Dice Ibn al-Yasa': “No salí yo de Marrakech el año 543 -1148- sin que este jardín, que plantó, produjese por la venta del aceite y de las frutas 30.000 dinares muminies, a pesar de la baratura de la fruta” (*Kitab al-hulal* 1979: 145-146; Huici 1951: 174).

Como señaló Huici, la fecha de 1148 que da el texto para las cifras de producción es imposible, ya que se sabe por otras fuentes que la Menara fue creada en 1157. Sin embargo, no hay por qué dudar de la cifra de 30.000 dinares, reveladora de la importancia económica que tenía el cultivo del olivo y de los frutales.

Por lo que respecta específicamente al Agdal, es necesario esperar al testimonio de Al-'Umari, que aunque escribe en el siglo XIV utiliza fuentes de época almohade cuando describe Marrakech, para saber que sólo en el recinto de Dar al-Hana existían “cuatrocientos naranjos, separados bien por un limonero, bien por una flor” (Al-'Umari: 1988: 86; Gaudefroy-Demombynes 1927: 181).

Para época saadí se dispone de mucha más información. La fuente fundamental son los anales de la dinastía saadí re-

dactados por 'Abd-al-Aziz ibn Muhammad al-Fishtali que hacia 1600 describe así los cultivos de la finca<sup>48</sup>:

“La ordenación perfectamente simétrica de los cuadros de cultivo [*hada`iq*] hace sucederse a las viñas, los granados, y las palmeras, en parejas o en grupos de especies de plantas, dispuestas unas frente a otras como si se miraran mutuamente. Hay huertos [*djannat*] separados a lo largo y ancho por avenidas bordeadas de plantas aromáticas y árboles: mirtos, limoneros, saucos [*jabur*], macizos de rosas, *nisrin* [¿rosas de Jericó o narcisos?], jazmines, y un bosque de innumerables olivos cuyo producto cubre las necesidades de la región. [...] [La alberca] está rodeada de plantas de múltiples variedades cuyas hojas son perennes y permanecen verdes siempre” (Al-Fishtali 1964: 178-179).

La descripción de Al-Fishtali, testigo privilegiado de lo que narra, es valiosísima por los detalles que ofrece sobre la ordenación interior de la finca, dividida en huertos yuxtapuestos (*djannat, hada`iq*) separados por avenidas bordeadas de plantas y flores. El autor diferencia claramente dos zonas de cultivo: la primera dedicada a frutales y a especies delicadas que necesitan más agua y son más propias de un jardín; la segunda un gran área de monocultivo del olivo, “un bosque de innumerables olivos”. Esta distribución es la que ha llegado en gran medida hasta nuestros días. Es de destacar que la extensión dedicada al cultivo del olivo debía de ser muy grande, dado que la producción obtenida en la Masarra cubría “las necesidades de la región”.

Dos testimonios europeos contemporáneos de Al-Fishtali describen también los cultivos que encuentran. El cautivo portugués Antonio de Saldanha, que escribió una crónica del reinado de Al-Mansur, afirma que el califa

“mandó plantar todo género de árboles y muchas palmeras que injertadas (cosa no vista hasta entonces) daban fruta en cinco, seis años [...] Había en esta cerca gran cantidad de viñas y muchos olivos y lo que sobraba de esto se lo quedaban los cautivos que lo cultivaban” (Saldanha 1997: 81).

Según Thomas Le Gendre, un comerciante francés que visitó Marrakech entre 1618 y 1625, la Masarra era

“un grandísimo jardín [...] que está lleno de hileras de naranjos, limoneros, palmeras, olivos, almendros, higueras y granados, mezclados con plantones de jazmín y otras flores odoríferas. (Le

<sup>48</sup> La versión castellana que se ofrece aquí está basada en la traducción francesa realizada por Hamid Triki en el marco de la presente investigación.

Gendre 1911: 726-727).

Poco después, en 1641, el holandés Adrien Matham afirma que:

“Este jardín está a una media hora de la ciudad, y está plantado de quince mil limoneros muy delicados y otros tantos naranjos y palmeras, cuyos frutos sobrepasan en dulzor de gusto casi todo lo que se encuentra en otros países; hay también sus buenos treinta y seis mil olivos” (Matham 1913: 635).

Estas cifras de producción son comparables a las conocidas para la primera mitad del siglo XX, que se comentan más abajo.

Para finales del siglo XVII y principios del XVIII hay cuatro testimonios que informan de las especies arbóreas más habituales en la finca. El primero de ellos es Antonio da Silva Pereira, embajador en 1677. Afirma que en la finca había

“naranjos ordenados por hileras, y detrás de ellos olivos y palmeras, que como unos son más altos y otros más bajos, hacen una espesura vistosa” (Da Silva 1864: 107).

El segundo es Thomas Pellow, cautivo en Marruecos entre 1720 y 1736. En su descripción del Agdal comenta que está

“dispuesto con grandes grupos de la mayor parte de frutos y flores, siendo los árboles frutales muy grandes, y podados con mucha elegancia; así que estaban siempre, especialmente los naranjos, en una condición próspera, casi siempre verdes, floreciendo y dando fruto”. (Pellow 1890: 193-194).

El tercero es el Duque Des Cars, que formó parte de una embajada francesa que visitó Marrakech en 1767. Describe el recinto de Dar al-Hana de la siguiente manera:

“Este jardín, atravesado de un extremo a otro por un arroyo muy rápido, del agua más clara y fresca procedente de la montaña, estaba lleno de naranjos, limoneros, granados, albaricoqueros y melocotoneros” (Des Cars 1890: 47).

El cuarto es Akansus, historiógrafo de la dinastía alauí y visir de Muhammad IV, que recogió algunos detalles interesantes de la restauración de la finca bajo ‘Abd al-Rahman. Según él:

“[‘Abd al-Rahman] envió a buscar campesinos de la región de Djebala y de Tetuán; hizo traer variedades de plantas de todas las regiones, así como especies raras y maravillosas [...] Las viñas fueron plantadas alrededor de las murallas y [a la orilla] de todas las avenidas, lo que fue ejecutado a la perfección” (Akansus 1918, t. I: 9-10).

En 1851, veinte años después de que empezaran los trabajos de restauración del Agdal, el conde de Roscoat se hallaba en Marrakech con el encargo de hacer llegar de Europa y montar varias máquinas agrícolas, entre ellas arados mecánicos por los que Muhammad IV mostraba gran interés (Caillé 1956: 436, 444). El conde recogió el hecho de que en algunas áreas de la llanura se estaba experimentando con la plantación de caña de azúcar (Caillé 1956: 446). Efectivamente, este tipo de planta se cultivó en la llanura de Tasltante, entre los douares Zemrane y Makina, al suroeste del Agdal, y en otras zonas del Haouz (Pascon 1977: 399). Este es el contexto en el que hay que entender la construcción de un ingenio azucarero al exterior de la esquina suroeste del Agdal Barrani, la Dar al-Makina, que nunca llegó a funcionar a pesar de las sumas considerables que se gastaron en su maquinaria (Gatell 1869: 130; Deverdun 1959: 535).

Un observador de finales del siglo XIX, Walter Harris, hablaba de “la inmensa selva de jardines del palacio del Agdal” (Harris 1921: 52). Según él, estos huertos

“aunque, según nuestras ideas, han caído en estado de ruina [*state of ruin*], son todavía muy bellos. [...] Son un bosque de olivos, palmeras y naranjos [...], mientras que el suelo está cubierto de una densa capa de arbustos y flores [...]. El Sultán, a pesar del estado arruinado [*dilapidated*] de sus huertos, extrae un beneficio nada despreciable de la venta de sus frutos, que se sacan anualmente a subasta, y se venden cuando todavía están en el árbol, siendo los compradores los que han de cosecharlos y enviarlos al mercado, así como guardarlos de los robos” (Harris 1895: 37).

Las referencias al estado de ruina del Agdal han de entenderse tocantes a los elementos arquitectónicos y ornamentales de la finca, no a los productivos, como el mismo autor deja claro.

Édouard Montet hizo en 1903 una descripción del Agdal que refleja la orientación netamente productiva de la finca alauí:

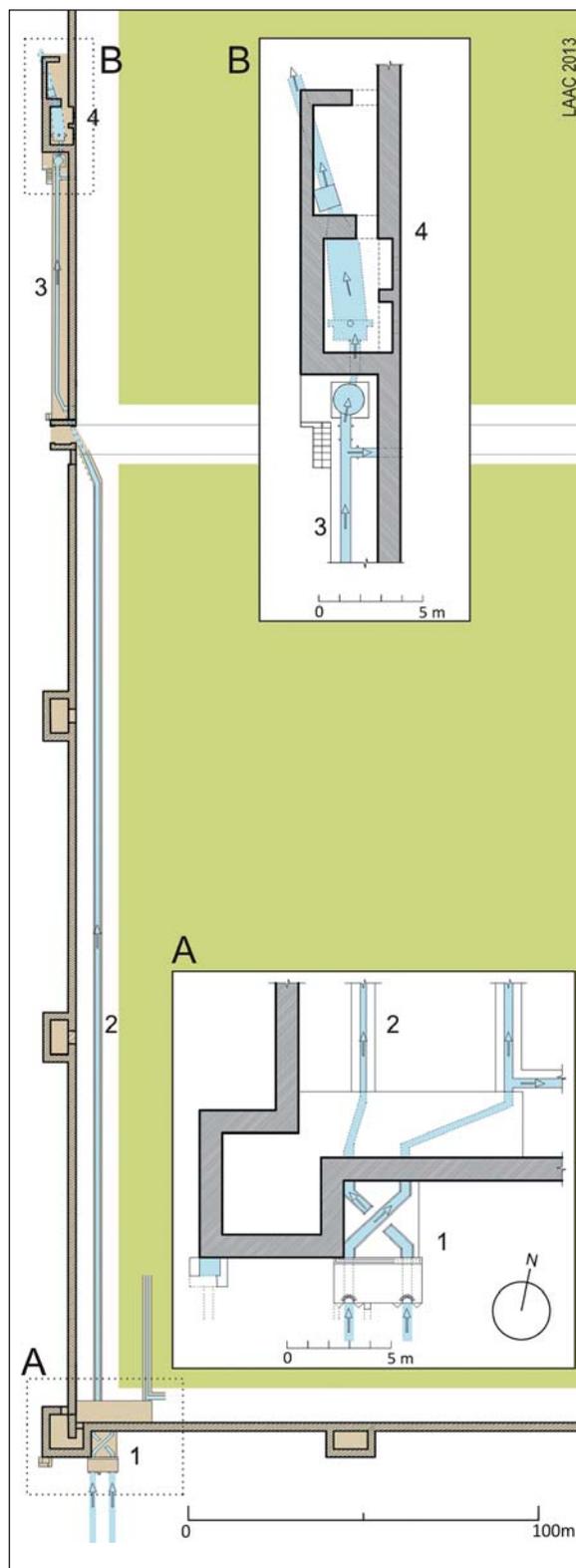
“[El Agdal] es una plantación grandísima de olivos, naranjos, limoneros, palmeras, pero que, de manera parecida a todo aquello que lleva el nombre de jardín (*jenan*) en Marruecos, no tiene nada en común con lo que nosotros designamos en Europa con ese término. Bajo los árboles, la hierba, pero ni macizos de flores, ni avenidas rectas o serpenteantes, mantenidas con esmero” (Montet 1903: 414).

Montet no vio macizos de flores aromáticas, ni avenidas bordeadas de árboles y flores: el Agdal de los alauíes tenía más vocación de finca agrícola que de espacio para el solaz.

Los datos de producción disponibles para la época del Protectorado no ofrecen lugar a dudas sobre la especialización de cultivos que tenía lugar en el Agdal. En esta época el pachá de la kasba era el arrendatario de la finca, por la que debía abonar 130.000 francos anuales al Service des Domaines (El Faïz 1996: 60). En 1916 el número de olivos era de 29.227, el de naranjos 9.851 y el de granados y otros frutales 11.717; para 1940 y para el mismo tipo de árboles las cifras han descendido un cinco por ciento: 29.000, 9.800 y 10.000 respectivamente (El Faïz 1996: 30, 35). Estas cifras son menores que las que proporcionara Matham en 1641 (36.000 olivos, 15.000 limoneros, 15.000 naranjos y 15.000 palmeras), aunque hay que tener presente que estas últimas son una mera estimación.

Parece claro que siempre existió una distribución diferenciada de los plantíos dentro de la finca, estando, como en la actualidad, la parte oriental dedicada al olivar y la occidental al cultivo de frutales. La razón de esta distribución diferencial está en las desiguales necesidades de aporte hídrico de cada tipo de cultivo arbóreo. Los olivos, por ejemplo, debían recibir al menos ocho riegos anuales, a razón de uno por mes entre marzo y octubre, ambos incluidos, según consta en los contratos de arrendamiento de la finca de 1919 y 1922 (El Faïz 1996: 58, 60). El riego de estos olivos implicaba llenar los albercones de Dar al-Hana y Al-Garsia durante el invierno, de modo que estuvieran disponibles para distribuir el agua hasta la siguiente época de lluvias. Fue precisamente la ampliación de los plantíos de olivos durante el siglo XIX, con la creación de la parcela Dakhiani, lo que hizo necesario crear la alberca Al-Garsia con las dimensiones que tiene, como apoyo al riego que antes se realizaba desde la alberca de Dar al-Hana y desde otra alberca menor que podemos suponer existió en el lugar que ocupa la de hoy.

Los frutales debían regarse, según los mismos documentos, una vez cada quincena entre el 1º de mayo y el 30 de noviembre de cada año (El Faïz 1996: 58, 61). Tenían una mayor necesidad de agua y una periodicidad de riego distinta, lo que hacía aconsejable crear infraestructuras específicas de embalsado y distribución. Desde la restauración alauí las albercas Chouirjat y Batata cumplieron esta función. Aunque su materialidad sea de época alauí, desde la fundación de la finca debieron de existir embalses dedicados a satisfacer las necesidades de este tipo de cultivo arbóreo, más exigente en agua.



**Figura 43.** Dar al-Hana. Sector suroeste del recinto.

A. Canalización que termina en el caz del molino occidental y entra en el Agdal mediante una estructura que invierte dos conducciones (1) y da lugar al primer tramo del caz que transcurre dentro de la finca (2).

B. Molino occidental: Caz (3) que lleva el agua al molino (4).

## 5. ARQUITECTURA PRODUCTIVA

La dedicación del Agdal a cultivos destinados a ser comercializados conllevaba la construcción de instalaciones para el procesado de las cosechas. Se conservan una almazara y un molino de agua que pueden asociarse claramente con estas necesidades. Pero la restauración alauí del siglo XIX introdujo una orientación nueva en el uso de la finca: la de albergar instalaciones industriales. Esto tuvo lugar tanto en el Agdal propiamente dicho, donde el recinto de Dar al-Hana fue acondicionado para acoger una fábrica de pólvora, como en el Agdal Barrani, que alojaría hacia finales de siglo una fábrica de pólvora, otra de cartuchos y un ingenio azucarero. Se tiene noticia de la existencia de otras instalaciones perdidas, como una fábrica de algodón que fue posteriormente desmantelada y cuya localización concreta se desconoce (Deverdun 1959: 535).

Se presentan a continuación los complejos constructivos de función industrial o productiva. La descripción no se limita al análisis arquitectónico de los edificios; se incorporan también aquellas infraestructuras e instalaciones ligadas a su funcionamiento. Se han excluido las instalaciones del Agdal Barrani, que no pudieron ser objeto de estudio en la campaña de prospección de 2012.

### 5.1. El molino occidental de Dar al-Hana

Este molino hidráulico se ubica en el frente occidental del recinto de Dar al-Hana. Se compone de una sala de molienda, alojada en una de las torres del recinto, y otra de servicio que se adosa a ella por su flanco septentrional y le da acceso desde ese lado (Figs. 43 a 45).

Su mecanismo tiene la estructura típica de un molino de cubo de impulsión horizontal, aunque no conserva la maquinaria. En estos ingenios la energía se genera mediante una columna de agua que se deja salir a presión a través de un orificio inferior practicado en un depósito cilíndrico llamado cubo; de esta manera el agua mueve un rodezno horizontal que transmite el movimiento a un eje vertical anclado a la piedra corredera, que gira sobre otra piedra fija situada en la sala de molienda (Fig. 44). El grano se hace pasar entre ambas a través de un orificio central practicado en la piedra corredera y la fricción entre las dos muele el grano, que se recoge en un cajón situado alrededor del artefacto. El agua, tras hacer girar el rodezno, es evacuada a través del cárcavo. Este tipo de molinos era común en Marruecos (Laoust 1920, pp. 45-48) y lo sigue siendo en la actualidad en las zonas rurales.

El agua que lo movía procedía de la *jattara* 'Ayn Berda Qadima, desde la que se derivaba un brazo de acequia que penetraba en el recinto de Dar al-Hana por su esquina suroeste. Justo antes de su entrada y adosado a la muralla, se dispone una estructura en forma de "X" que resuelve el cruce con otra canalización y dirige el cauce hacia el interior del recinto (Fig. 43). Una vez dentro transcurría canalizado en paralelo a la cara interna de la muralla. A la altura de la puerta Bab Saghir la acequia salía del recinto. A partir de este punto, una plataforma de obra adosada a la cara externa de la muralla acogía el caz del molino propiamente dicho, construido con una pendiente mínima para obtener el mayor salto posible de agua (Fig. 45.B). Antes de alcanzar el cubo, el agua podía desviarse de nuevo hacia el interior del recinto de Dar al-Hana mediante un partidor que funcionaba con un sistema de compuertas, según demuestran las ranuras existentes en la fábrica de la conducción (Figs. 44.2 y 45. B). La profundidad del cubo no pudo medirse debido a que su interior estaba colmatado con ramaje, pero a juzgar por la situación de su desagüe, observable desde el interior del cárcavo, debe de alcanzar los 2,30 m.

El cárcavo, por su parte, está parcialmente relleno de escombros y no conserva la maquinaria. A pesar de ello, pueden observarse a ambos lados las guías destinadas a alojar el puente, una viga de madera dispuesta en el suelo sobre la que giraba el rodezno con objeto de que permaneciera fijo y no sufriera movimientos laterales al producirse el golpe de agua (Fig. 44). La evacuación se producía subterráneamente hacia

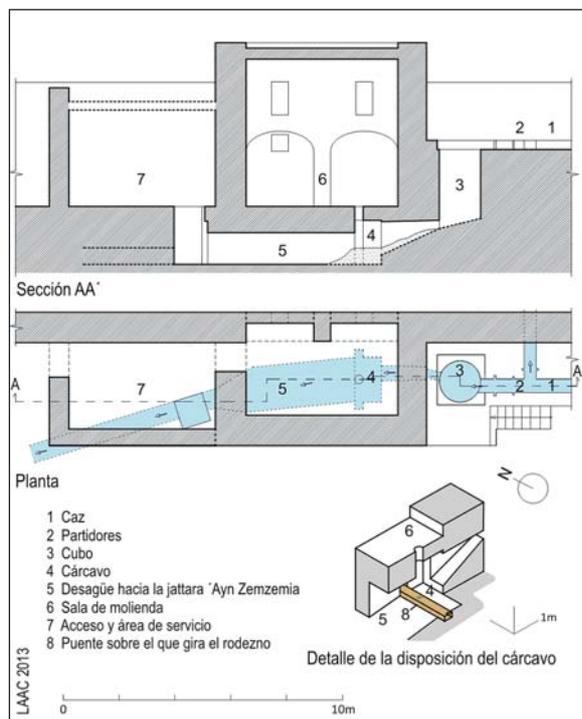


Figura 44. Dar al-Hana. Molino occidental. Planta y sección longitudinal.



**Figura 45.** Dar al-Hana. Molino occidental: caz (1) que desagua en el cubo; torre adaptada para alojar la sala de molienda (2); área de acceso y zona de servicio (3).

la *jattara* 'Ayn Zemzemia, que circulaba muy próxima a la muralla del recinto de Dar al-Hana.

La sala de molienda se construyó aprovechando una de las torres del recinto de Dar al-Hana, que se acondicionó para su función mediante las siguientes modificaciones:

- Se excavó el subsuelo de la torre para crear el cárcavo y el desagüe a la *jattara* 'Ayn Zemzemia.
- Se horadó la cimentación de la cara sur de la torre para construir el desagüe del cubo y conectarlo con el cárcavo.
- Se demolió el acceso original a la torre, que se encontraba en el muro oriental, cerrando este frente con un nuevo muro de tapia más estrecho reforzado mediante dos arcos sostenidos por un pilar central del mismo material.
- Se abrió un portillo de acceso en la cara norte de la torre.
- Se recreció y cubrió la torre con una bóveda rebajada.

Finalmente, se construyó una corraliza adosada a la cara norte de la sala de molienda con objeto de que sirviera de área de servicio.

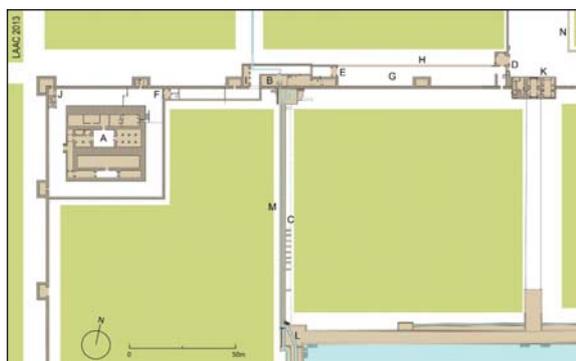
La implantación y el diseño del molino responden a una doble intención. Se buscaba la economía en su ejecución, reutilizando las estructuras previas de la muralla y adosándole las mínimas construcciones necesarias para su correcto funcionamiento; la nueva obra se inserta respetando los alzados y la configuración volumétrica de la vieja muralla (Fig. 44.A). Por otra parte se pretendía independizar el funcionamiento del molino respecto al conjunto de Dar al-Hana. Para ello se concibió de modo que tanto la sala de molienda como los puntos de control del caz pudieran gestionarse exclusivamente desde el exterior. La canalización sólo discurre por el interior del recinto para evitar el obstáculo de varias torres y

la puerta occidental, Bab Saghir. De ahí que una parte de la canalización se introdujera en el recinto de Dar al-Hana y se aprovechara la puerta para solucionar su salida.

Este molino debió de servir para la molienda de granos panificables aunque no puede descartarse que fuera utilizado también para café, ya que según el viajero Joaquín Gatell en la década de 1860 existía en el Agdal “un molino movido por el agua, en que se muele el café para el consumo de la ciudad” (Gatell 1869: 126).

## 5.2. Complejo industrial septentrional de Dar al-Hana.

Este complejo constituye la mayor instalación industrial que contiene la finca con anterioridad a las instaladas en el Agdal Barrani. Está formado por varias construcciones que



**Figura 46.** Dar al-Hana. Complejo industrial septentrional. Polvorín (A). Molino (B). Caz de alimentación del molino (C). Sistema de puertas (D, E, F). Pasillo de acceso a las instalaciones (G). Pabellón al-Manzeh (K). Confluencia de dos conducciones de agua destinadas a mover el molino (L). Lugar en donde la conducción transcurre sobre un arco que sirve de paso (M). Antigua cerca alauí que delimitaba las avenidas (N), actualmente demolida.

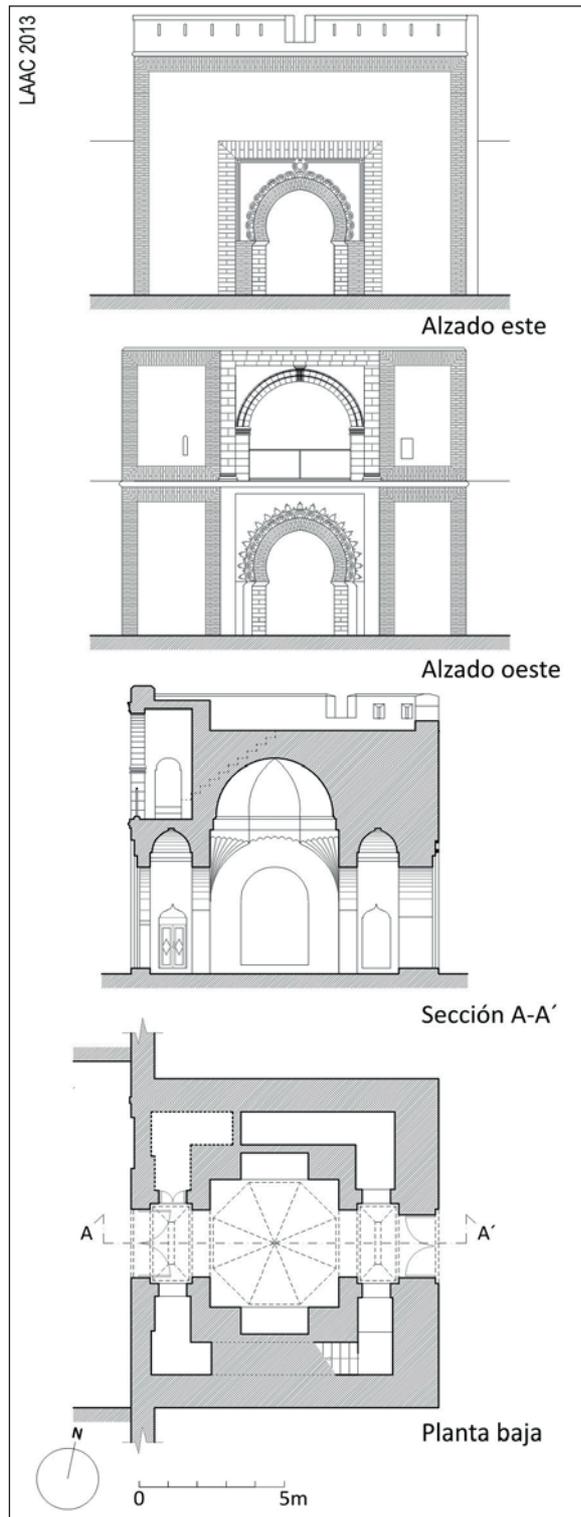


Figura 47. Puerta de la Musalla. En la representación se han eliminado las compartimentaciones y modificaciones recientes.

se ubican en el ángulo noroccidental del recinto de Dar al-Hana o adosadas a su frente septentrional por el lado exterior (Fig. 46): un polvorín (A) conocido por los locales como Dar Tayib, un molino (B) con su caz (C), varias puertas (D, E, F) distribuidas a lo largo del camino que lo articula (G) y el pabellón al-Manzeh (K). Un elaborado sistema de accesos daba servicio al conjunto desde el exterior de la finca partiendo de la Puerta de la Musalla (Fig. 2.20).

La ubicación del complejo en el centro de la antigua finca almohade y saadí pone de relieve el carácter rupturista de la restauración alauí en cuanto al diseño y la implantación de nuevos complejos dentro del Agdal. Este proyecto y la fundación del palacio de Dar al-Bayda fueron las reformas que más dislocaron la composición fundacional. Su instalación obligó a crear un nuevo acceso al Agdal (la Puerta de la Musalla) y a abrir un camino con vocación de paseo. Con esta nueva puerta se perseguía por un lado darle autonomía al complejo fabril y por otro evitar que esta actividad industrial perturbara al sector septentrional del Agdal en el que se alzaba el palacio de Dar al-Bayda. La descripción de los elementos que componían el complejo industrial se hará siguiendo el orden marcado por el recorrido de entrada desde el exterior de la finca.

**Puerta de la Musalla.** Se trata de una puerta monumental de entrada recta alojada en una torre, ubicada en el frente oriental de la muralla exterior del Agdal (Figs. 2.20 y 47). Su construcción se atribuye a 'Abd al-Rahman (1822-59) (Deverdun 1956: 220; 1959: 528, n. 28). La musalla, espacio abierto destinado a grandes celebraciones religiosas en las que participaba el califa, fue trasladada desde las inmediaciones de Bab al-Robb, donde se hallaba todavía a principios del siglo XVIII, hasta el exterior de la muralla oriental del Agdal en fecha que se desconoce (Deverdun 1959: 576). La puerta da acceso al camino que separa las parcelas de Al-Garsia y Belhaj y corre paralelo a Dar al-Hana por el norte. La torre es un edificio prismático, construido en obra de tapia, que recurre al empleo de ladrillo y sillería en algunos elementos singulares, como arcos y jambas. Su planta, aproximadamente cuadrada, tiene un ancho de 11,40 m y se proyecta 10,50 m hacia el exterior de la muralla. (Fig.47).

Su esquema compositivo y estructural es relativamente sencillo: los muros de carga se disponen generando dos cuadrados concéntricos, atravesados en su eje este-oeste por el acceso. El exterior define los muros de fachada, mientras que el interior contiene el espacio central. El ámbito que queda entre ambos aloja las escaleras, que ascienden en dos tramos circundando el espacio central, solución que nos recuerda a la observada en el pabellón al-Manzeh.

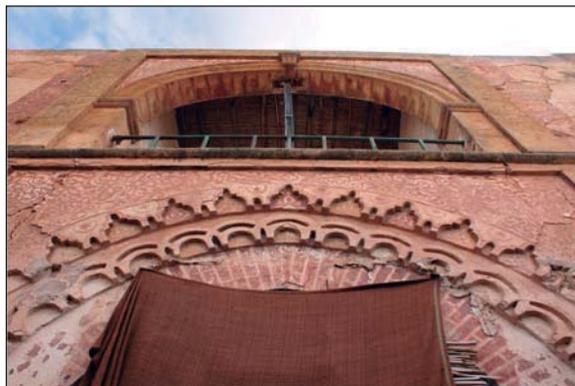
El acceso es rectilíneo y se realiza a través de tres espacios concatenados siguiendo el eje este-oeste. El central, de

planta cruciforme, está cubierto por una cúpula ochavada sobre pechinas gallonadas. Los dos menores se sitúan en los extremos, inmediatos a las puertas, flanqueando al central. Son de planta rectangular y están cubiertos con una bóveda de espejo. Se abren al espacio central mediante arcos de medio punto. En cada uno de sus frentes cortos hay un vano conformado mediante un tipo de arco denominado *mekhousser* (Gallotti 1926: 63), compuesto por cuatro sectores de círculo dispuestos en “S” y conectados por ángulos rectos. Todas estas puertas daban acceso a pequeños espacios acodados, excepto el situado en el ángulo sureste de la torre que acoge la escalera. En su primer tramo es un simple pasillo que, tras hacer un quiebro, desemboca en la escalera. Ésta última circunda el espacio central por el sur hasta desembarcar en una galería o mirador abierto hacia el interior de la finca desde donde se domina visualmente todo el camino que conduce a las demás instalaciones del conjunto. En el extremo septentrional de la galería arranca un segundo tramo de escaleras que desembarca en la terraza de la torre.

Las tres fachadas que dan al exterior del Agdal son más bien de carácter defensivo, aunque su puerta ha sido objeto de especial atención ornamental debido, probablemente, a la presencia de la musalla. En la oriental se abre la puerta exterior conformada con un arco de herradura apuntado de 2,16 m de luz sobre impostas en nacela y jambas reforzadas con obra de cantería (Fig. 48). La rosca se decora con un fingido de ladrillo y está recercada por un diseño de lóbulos entrecruzados. Las albanegas son planas y cuentan con ornamentación pintada de ataurique y una banda epigráfica en su parte superior<sup>49</sup>. Enmarcando la puerta y recorriendo los bordes del alzado se disponen bandas con despiece fingido de cantería y de ladrillo. Una moldura semicircular de piedra marca la cota de la cubierta y sobre ella se levanta el pretil. Éste queda abierto por una batería de aspilleras y un hueco central o tronera para alojar piezas de artillería, cuyo alféizar está formado por una piedra de molino reutilizada.

Los alzados norte y sur son totalmente ciegos y están coronados por un remate similar. En sus revestimientos se observan dos momentos distintos. El más reciente presenta los mismos acabados que venimos describiendo, consistentes en fingidos de obras de ladrillo en esquinas y bordes. El más antiguo camufla la obra de tapial mediante encintados que simulan una obra de sillería.

La fachada occidental, que se orienta hacia el interior de la finca, tiene distinto carácter que las exteriores. Si bien la



**Figura 48.** Puerta de la Musalla. Fachada occidental abierta al interior de la finca. Puede observarse la combinación ecléctica de recursos estilísticos propios del clasicismo occidental con otros de tradición islámica.

puerta es similar a su homóloga oriental, el cuerpo superior es muy diferente. Aquí la apariencia defensiva cede frente al interés de abrirse con el mencionado mirador desde la galería en planta alta (Figs. 40 y 48). Éste se conforma con un vano de arco rebajado de diseño clasicista, realizado en cantería, en cuya clave se dispone una ménsula labrada. En las albanegas se repiten los motivos vegetales pintados y la presencia de la banda epigráfica. La composición está enmarcada por pilastras de piedra sobre basas molduradas, que se transforman en alfiz para rodear el arco, completando un diseño ecléctico que mezcla soluciones clásicas occidentales con las tradicionales islámicas. Se trata de un recurso arquitectónico que funcionalmente nada tiene que ver con la torre, lo que evidencia que su implantación persigue más objetivos estéticos y propagandísticos que cualquier otro. Un primer análisis pone de relieve que este gran arco se ha colocado sobre el vano de la puerta con el fin de generar una fachada teatral. El estrecho ámbito de la galería, limitado a 1'63 m, es poco mayor que el de la escalera que le da acceso (1,13 m) y resulta insuficiente para generar un mirador propiamente dicho; además, no existe en la puerta ningún espacio que pueda acoger un lugar de estancia o de recepción al que pudiese vincularse funcionalmente. Así pues, el arco está pensado más para ser visto desde el camino que para ejercer como mirador.

Se observa que el ambicioso trazado de esta fachada genera ciertos desacuerdos con el del resto del edificio. Para acoger el desarrollo del gran arco, el frente occidental tiene que sobre elevarse más de un metro sobre el resto del volumen de la torre, lo que acentúa el carácter escenográfico del diseño.

<sup>49</sup> La banda epigráfica consiste en una inscripción coránica que va de una esquina a otra del alfiz y contiene dos versículos pintados en dos cartuchos (A, B) separados por un motivo geométrico en relieve situado en la clave del arco. Los versículos son los siguientes: (A) *¡Dios nos basta! ¡Qué excelente protector es!* (Corán, III, 173). (B) *¡Dios es el mejor guardián! ¡Él es el más misericordioso de los misericordiosos!* (Corán, XII, fin de la aleya 64) (Deverdun 1956: 220).

Esta fachada se relaciona con la de la puerta que se levanta en el extremo opuesto del camino, que se describe más adelante, y cuyos alzados se miran entre sí<sup>50</sup>. Con estos dos elementos focales el paseo de acceso al complejo industrial quedaría perfectamente configurado por estos dos polos escénicos, construidos para dignificar un proyecto que además de perseguir objetivos productivos pretendía incrementar el prestigio del sultán que había ordenado su construcción. Resulta significativo que este camino cuente con una holgada anchura de 13,5 m, convirtiéndose por sus dimensiones en la segunda avenida de la finca, superada sólo por el camino central del Agdal. Esta anchura es mayor que la de las fachadas de las puertas que hay en sus extremos, de modo que la perspectiva del camino enmarca perfectamente sus alzados.

La gran luz del arco del mirador y su disposición a eje con la avenida, que lo convierte en telón de fondo de la perspectiva, recuerda el uso de los arcos del triunfo en los proyectos urbanísticos occidentales contemporáneos. No es casual que en esta fachada aparezca una dicotomía tan clara entre el cuerpo inferior y el superior, acentuada por la elección de estilos y de materiales constructivos. Mientras que para el vano inferior, de carácter utilitario, se recurre a la tradición local, para el superior se busca inspiración en la tradición occidental. Este sincretismo nos interroga sobre en qué medida estuvieron presentes arquitectos europeos en estos proyectos<sup>51</sup>.

**Pabellón al-Manzeh** (Fig. 49). Se trata de un edificio construido sobre la primitiva puerta de Dar al-Hana y articulado con su muralla. Se sitúa en el centro de su frente septentrional, justo en el eje director que atraviesa el Agdal de norte a sur. Tanto por su ubicación como por sus funciones, se puede considerar uno de los elementos arquitectónicos más relevantes de la finca de época alauí. Su perímetro define un rectángulo con unas dimensiones de 17,33 por 8,75 m. Tiene dos alturas y la planta de cada una se organiza siguiendo un diseño tripartito, muy presente en arquitecturas especialmente elaboradas.

En el centro de la inferior se encuentra el cuerpo de ingreso al recinto de Dar al-Hana flanqueado por dos grupos de dependencias. Es de trayectoria rectilínea y está delimitado por dos puertas enfrentadas cuyos vanos se conforman mediante arcos rebajados de 2,32 m de luz. Su interior se or-

ganiza en dos cuerpos cruciformes<sup>52</sup> concatenados cubiertos por bóvedas de arista, que eran susceptibles de ser aislados del exterior cerrando ambas puertas por dentro.

A ambos lados del espacio cruciforme más meridional se abren sendas puertas que comunican con los cuerpos laterales:

En el oriental hay una sala rectangular rodeada de una serie de nichos, dispuestos sobre plataformas, que debieron de acoger lechos destinados para el descanso.

En el occidental existe una organización más compleja, debido a que en su interior encontramos el desarrollo de la escalera que da acceso a la planta superior, la letrina y una sala que pudo tener funciones administrativas o de archivo.

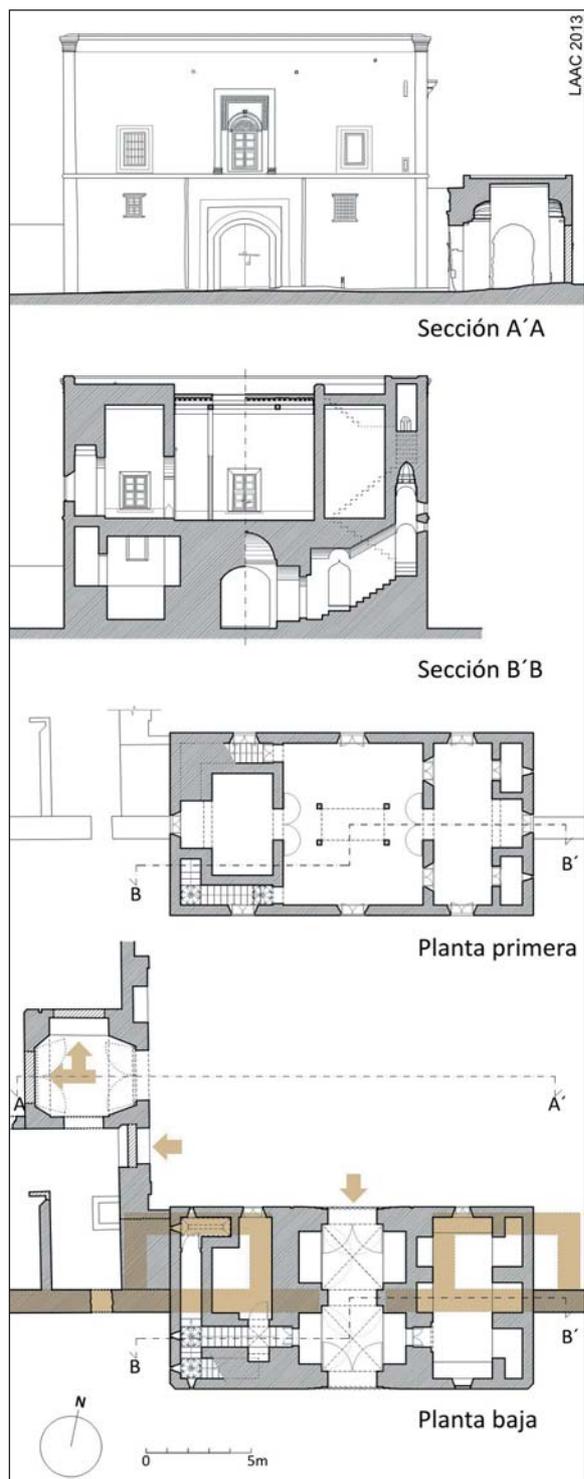
A la escalera se llega a través de una puerta que tiene un arco de tipo *mekhousser*, observado también en la Puerta de la Musalla. Su primer tramo tiene un desarrollo este-oeste que finaliza en un rellano en el que se genera una bifurcación que permite girar hacia el norte, y tras recorrer un pasillo acceder a la letrina o torcer hacia el sur, para continuar subiendo y llegar a otro rellano desde el que se puede quebrar hacia el este. Merece especial atención el tipo de cubrición que se adopta en estos rellanos, en donde vemos dos cupulines gemelos de planta octogonal sobre trompas (Fig. 50), muy similares a los que hay en los pasillos del polvorín. Tanto las escaleras como la letrina quedan iluminadas y ventiladas a través de unos vanos muy estrechos y abocinados, rematados por arquillos mixtilíneos, muy diferentes de las amplias ventanas con reja que hay en sus fachadas. El tipo de reja metálica y las carpinterías son de factura muy occidental lo que unido a ciertas observaciones de los enlucidos inmediatos a sus marcos indican que todas ellas debieron de abrirse en la reforma de época colonial que se llevó a cabo después de 1917.

La planta alta se organiza siguiendo un eje este-oeste en el que las dos salas principales se abren a un patio central que está cubierto parcialmente por una solución adintelada de madera apoyada sobre cuatro pies derechos de sección compuesta. Esta solución de cubierta delimita un reducido patinillo central descubierto. La fotografía aérea de 1917 demuestra que la actual cubrición del patio se hizo con posterioridad a esa fecha.

<sup>50</sup> Además de otras similitudes formales, ambas puertas presentan unas dimensiones similares: el ancho de ambas fachadas es aproximadamente igual, rondando 11,40 m, lo que enfatiza la percepción de simetría en la composición.

<sup>51</sup> Se sabe que Muhammad III contrató los servicios de varios arquitectos extranjeros. La Qubba de Essauira fue obra de un arquitecto español enviado al sultán por Carlos III (Deverdun 1959: 500); los silos gubernamentales construidos en la muralla oriental de la Mellah fueron diseñados por W. Schroder, un arquitecto danés (Deverdun 1959: 495); y Bab Ahmar fue encargada a un arquitecto británico, al-Inglisi (Deverdun 1959: 497-498). Éste último podría haber sido el autor de la obra del palacio real alauí, Al-Manshiya, con su gran jardín central y sus dos grupos de construcciones al norte y al sur (Deverdun 1959: 482).

<sup>52</sup> La planta cruciforme se utiliza en la Puerta de la Musalla. Esta similitud es un dato más a favor de otorgarle a todo el conjunto una cronología homogénea.



**Figura 49.** Dar al-Hana. Complejo industrial septentrional. Pabellón al-Manzeh y la puerta contigua, que abre al camino central del Agdal. En la planta baja, se puede ver señalada en beige la hipótesis de restitución de la antigua puerta del recinto palatino de Dar al-Hana.



**Figura 50.** Dar al-Hana. Complejo industrial septentrional. Pabellón al-Manzeh. Cupulines ochavados cubriendo los rellanos de la escalera.

Desde este patio se accede a dos salas que se sitúan enfrentadas, reproduciendo así en planta alta la organización tripartita vista en la baja. Sus puertas tienen arcos de herradura apuntados y se cierran con dobles hojas batientes de madera, articuladas por goznes (*r'tadj*) al exterior. Cada hoja contiene una puertecita (*dfifa*), solución tradicional de las grandes puertas abiertas a los patios en la arquitectura islámica. Las salas adoptan la planta en “T” al emplazar en su eje un pequeño espacio a modo de alhania que avanza hasta la línea de fachada. En el caso de la sala oriental este espacio queda flanqueado por otros dos laterales más cerrados, mientras que el de la occidental está encajonado entre las escaleras. Todas estas habitaciones de la planta alta están cubiertas por alfarjes planos de madera y algunos están pintados con ricas decoraciones policromas de lacería y motivos florales. Hay información suficiente para afirmar que la mayoría de las carpinterías pertenecientes a la planta superior se deben datar con posterioridad a 1917, ya que la fotografía aérea de esa fecha muestra el edificio con sus cubiertas hundidas.

La composición de las cuatro fachadas exterioriza la configuración interior del edificio en dos cuerpos de altura, al estar divididas por una moldura en bocel, que señala las dos partes. Una moldura similar remata sus alzados a modo de cornisa, mientras que las esquinas quedan reforzadas por pilastras ligeramente salientes, con despiece fingido de ladrillo, rematadas por unos capiteles muy simples de traza clásica que se integran armoniosamente con la moldura de la cornisa.

Las fachadas principales, norte y sur, en su estado original fueron idénticas, pues los únicos vanos que tenían eran la puerta de la planta baja y un ventanal en la alta dispuestos uno encima de la otra y ordenados siguiendo un eje de simetría situado en el centro de cada fachada (Fig. 49).

Las puertas aparecen guarnecidas por bandas con despiece fingido de sillares y ladrillo, y albanegas rehundidas decoradas con motivos vegetales.

El ventanal de cada fachada está conformado por parejas de alfiles en relieve decorados con motivos geométricos. El exterior es un híbrido en el que se pueden identificar dos pilastras con sus respectivas basas que en su desarrollo vertical quiebran y se funden formando un alfiz en el que se distingue claramente la tradición clásica occidental y la oriental islámica. Ambos alfiles enmarcan un arco, con una clave muy desarrollada, que acoge en su interior un tímpano con decoración de diseño radial. Más abajo hubo un vano cuya formalización se desconoce debido a la inserción de la ventana actual.

El resto de ventanas que existen hoy día en ambas plantas son todas ellas aperturas nuevas que debieron de abrirse en la reforma posterior a 1917. Se disponen de forma simétrica, enmarcadas con recercados lisos a base de bandas de estrellas pintadas de ocho puntas.

Las fachadas este y oeste reciben un tratamiento diferenciado. Mientras que la oriental tiene una única ventana, muy probablemente abierta en época del Protectorado, la occidental cuenta con dos vanos a los que se les ha dado un mayor protagonismo ornamental (Fig. 51).

El inferior está enmarcado por un alfiz con decoración geométrica que acoge en su interior un arco ornamental mixtilíneo de tradición almohade; es probable que la ventana que actualmente existe forme parte de la reforma posterior a 1917, aunque todo indica que con anterioridad hubo una más pequeña.

El superior es más pequeño y se conforma como remate del inferior. Está apoyado sobre una ménsula a modo de casquete semiesférico y su diseño utiliza muchas soluciones ornamentales propias del lenguaje clásico occidental. En ambos casos es patente una combinación de elementos propios de la tradición clásica occidental con otros de diseño netamente islámico, un caso análogo al de la Puerta de la Musalla.

Desde un punto de vista funcional este pabellón, además de solucionar los accesos a Dar al-Hana cubrió las posibles necesidades administrativas y residenciales que pudiera tener el complejo industrial. La presencia en planta alta de los dos pequeños cuartos que se abren a la sala oriental parece indicar que se trata de un espacio de carácter más doméstico y de mayor intimidad, mientras que la sala occidental, abierta sobre el complejo industrial a través del mirador antes descrito permitiría tener el control visual sobre el mismo (Figs. 51 y 53).

Dada su privilegiada implantación en el centro del frente norte de Dar al-Hana y alineado con el camino central del

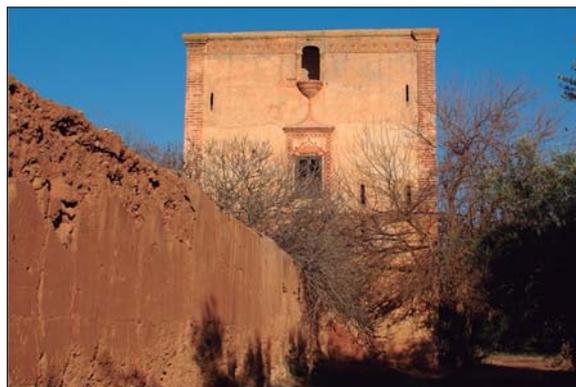
Agdal, su construcción se aprovecharía para resolver otros aspectos. Así, la planta baja se configura como acceso al recinto de Dar al-Hana, sustituyendo a la antigua puerta que allí hubo<sup>53</sup>. El tratamiento cuidado del edificio serviría también para dignificar este acceso, si bien en el momento de construcción del complejo el recinto de Dar al-Hana ya carecía de la relevancia que había tenido como espacio palatino; no obstante conviene tener en cuenta que la presencia de la gran alberca impidió que la perdiera completamente, pues los alauíes no dejaron de visitar el lugar con el fin de disfrutar de los paseos en barca.

**Puerta al camino central del Agdal** (Fig. 52). Se trata de un sistema de puertas que aglutina el control de los accesos tanto a este complejo como a la parcela vecina de Salha y al camino que bordea el recinto de Dar al-Hana por el norte y el oeste.

Se sitúa en el extremo sur de la tapia que delimita las parcelas de Salha y Zahiria por el este, adosándose al pabellón al-Manzeh.

La fábrica de sus muros es de ladrillo, aunque también se observa la presencia de otras empleadas en casos puntuales y en refacciones posteriores.

Su planta tiene forma de “T”, constituida por un muro de 1,30 m de espesor y 11,50 de largo, dispuesto en dirección norte-sur y alineado con la tapia de cierre de las parcelas contiguas, al que se le adosa por su lado occidental un edículo rectangular de 5,70 m de ancho que se proyecta aproximadamente 4,50 m hacia el oeste.



**Figura 51.** Dar al-Hana. Complejo industrial septentrional. Pabellón al-Manzeh. Vista de su fachada occidental.

<sup>53</sup> Este pabellón estaría emplazado sobre la antigua puerta del recinto palatino (Fig. 49). En el flanco occidental del edificio existe un grueso muro, que a falta de análisis arqueológicos más precisos consideramos un vestigio del torreón oriental de ese acceso. Si se aplica el módulo de separación entre torres existente en la muralla, este muro coincide exactamente con la ubicación que le correspondería, y se puede restituir el sistema de puerta formado por un vano centrado en el eje norte-sur del recinto flanqueado por dos torreones iguales a los conservados en el resto de este frente (Navarro *et al.* 2013).

El programa decorativo y el diseño cuidado de esta puerta hacen pensar que se trataba de un elemento fundamental en los recorridos de la finca, construida en función tanto del complejo industrial como del mencionado camino que parte desde ella y bordea el recinto de Dar al-Hana. Su fachada, la que da al camino central de la finca, acumula el mayor peso ornamental, apreciándose una elaborada combinación de aspectos funcionales y recursos estilísticos (Fig. 52.A), muy similares a los existentes en el pabellón al-Manzeh<sup>54</sup>.

Presenta un diseño tripartito y simétrico, compuesto por un arco central de 2,40 m de luz flanqueado por dos laterales, de menor tamaño (1,70 m).

En todos ellos el diseño del arco es carpanel, arrancando sobre impostas molduradas realizadas en mortero. Tanto las rosca como las jambas están decoradas con despieces fingidos de sillería. Las claves sobresalen de la rosca del arco y soportan unas ménsulas voladas. Las enjutas son lisas, recercadas por bandas de decoración pictórica en almagra con motivos geométricos y lacerias formando calles de estrellas de ocho puntas.

Toda la composición de la fachada queda delimitada por ambos extremos por dos pilastras, levemente salientes, rematadas por molduras. Éstas últimas recorren toda la fachada a modo de cornisa, sustentada por una banda de coronación lisa pintada con motivos geométricos mixtilíneos de tradición islámica.

El vano central de esta fachada da acceso al interior del cuerpo de la puerta. Su umbral tiene planta trapezoidal, achafanándose hacia el interior, y queda cubierto por una solución que combina el arquitrabe, donde se conserva el madero con las gorroneas, con un arco abocinado de directriz carpanel e intradós avenerado. Este diseño del vano se repite, simétrico, en el muro occidental, aunque éste ha quedado anulado al tapiarse con adobe (Fig. 52.B.4). A través de ambos vanos se conformaba un acceso directo rectilíneo al camino que bordea Dar al-Hana por el norte y el oeste. Su mayor tratamiento ornamental indica que éste era el acceso principal de la puerta y el más frecuentado.

En el muro norte se observa lo que parece ser otro vano cegado, en este caso con obra de mampostería y ladrillo. En su parte inferior existe una bancada realizada también en ladrillo, probablemente para generar una superficie plana que sirviera para el descanso del vigilante de la puerta. No se puede ofrecer una explicación más detallada sobre este vano, ni si constituyó un acceso independiente a la parcela de Salha, como cabría pensar por su ubicación.

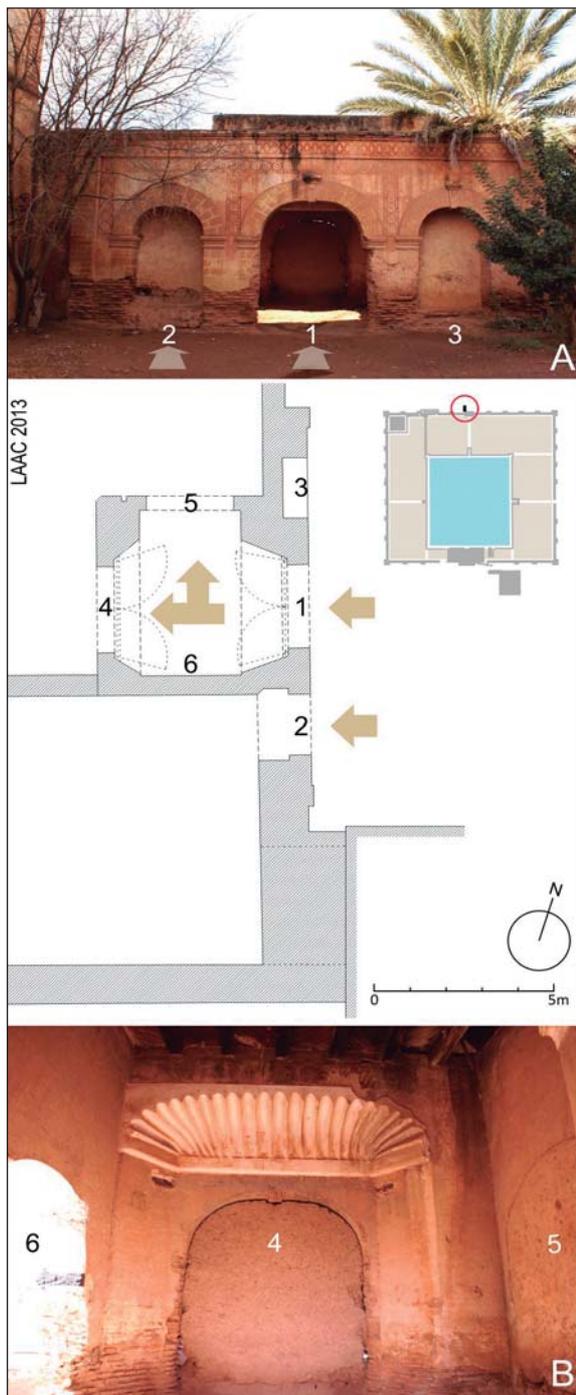


Figura 52. Dar al-Hana. Complejo industrial septentrional. Puerta principal. La planimetría representa la restitución de su estado original.

<sup>54</sup> Estas similitudes se extienden a otras construcciones notables de la finca que nos llevan a otorgarles una cronología homogénea. Se detectan asimismo paralelismos claros con las puertas de la Menara.



**Figura 53.** Dar al-Hana. Complejo industrial septentrional. Foto tomada desde el pabellón al-Manzeh. Molino (B) y puertas (E y F). La tapia que cerraba el pasillo de acceso está restituida (H). Fotografía: Khaled Asfour / Aga Khan Visual Archive, MIT, 1986.

En el muro sur existe actualmente otro vano, aunque probablemente no forma parte del proyecto original. La irregularidad de la traza y su incoherencia con el diseño general de la puerta indica que se trata de una apertura tardía, realizada después de tapiarse los vanos originales.

El espacio interior del edículo queda cubierto por un forjado de viguetas de madera de sección rectangular. El entreligado se resuelve con listones de madera, dispuestos en espiga. Sobre ellos, una capa de mortero constituye la cubierta plana, bordeada por un pretil de escasa altura.

El vano meridional de la fachada está hoy día tapiado con obra de mampostería irregular alterna con hiladas de ladrillo similar a la empleada en el cegamiento del muro septentrional del edículo. Fue practicable en su origen y se abría a un pasillo que, paralelo a la línea de muralla por su lado exterior, daba acceso a las demás instalaciones del complejo industrial. Éste sería, por tanto, el primer punto de control de accesos desde el interior de la finca. Su gemelo septentrional, no obstante, no es más que un nicho ciego dispuesto para conseguir un diseño simétrico del alzado.

**Pasillo.** Una vez franqueada la puerta del complejo industrial se encuentra un pasillo que en su primer tramo bordea la muralla de Dar al-Hana por su cara exterior (Fig. 46.G), cerrado al norte por una tapia. Se ha conservado su arranque, observable en la esquina suroeste del edículo de la puerta. Su fábrica era de ladrillo, con un espesor de 60 cm. Tras recorrer 62 m aparece otro sistema de puertas (Figs. 46.E y 53.E). Se trata de una construcción de planta rectangular, adosada a la cara norte de un torreón, con un ancho de

2,43 m. En sus muros oriental y occidental se abren sendos vanos alineados, constituidos por arcos rebajados de 2,35 m de luz, en cuyas jambas y roscas se trazaron las mismas decoraciones pintadas que se observan en las demás puertas de la finca. En la actualidad esta construcción, junto con el tramo inmediatamente posterior del pasillo, se han transformado en un almacén.

A continuación se encuentra el molino (Figs. 46.B y 53.B). Rodeándolo, el camino realiza un doble recodo, y rompiendo el lienzo de la muralla se adentra en el recinto de Dar al-Hana. En este recodo se dispone un espacio cubierto (Fig. 46.I), con unas dimensiones interiores de 2,10 por 8 m, abierto al pasillo por un pórtico de 3 vanos con arcos de medio punto. Esta construcción amortiza parte de los muros del torreón adyacente y del lienzo de la muralla. Una vez dentro del recinto, el camino discurre por la cara sur de ésta, y antes de desembocar en el núcleo principal se encuentra un nuevo sistema de puertas (Figs. 46.F y 53.F) muy similar al descrito anteriormente, con dos vanos alineados. Este punto está muy desfigurado por la construcción de compartimentaciones modernas.

**Molino septentrional.** El molino septentrional es impulsado por uno de los brazos de la acequia Tassoultant. Tras atravesar la parcela de Haj Lahcen, penetra en el recinto de Dar al-Hana y se convierte en una conducción de obra al aire libre que transcurre adosada al muro exterior occidental de la alberca (Figs. 20 y 54.B). En la esquina noroeste de la misma se le une una canalización derivada de la conducción que aprovisionaba la alberca y que transcurre bajo el pavimento del muro occidental del vaso (Figs. 46.L y 54.A).

A partir de este punto se forma un solo caz que salva la distancia existente entre la alberca y el molino septentrional mediante un acueducto que se eleva aproximadamente 1,5 m por encima del terreno circundante (Figs. 42.3 y 54.C), con objeto de producir el mayor salto posible de agua en el molino. Un arco de medio punto abierto a medio camino permitía el paso entre los dos lados en que el recinto de Dar al-Hana había quedado dividido (Figs. 46.M y 54.D). Su flanco oriental estuvo recorrido por un andén de circulación de un ancho aproximado de 2 m, y estaba soportado por una batería de muros transversales de 60 cm de espesor, dispuestos cada 1,40 m (Figs. 46.C y 54.C). La pasarela ha desaparecido casi completamente, conservándose tan solo una pequeña zona en el contacto con la plataforma de la alberca, donde se ha podido documentar el pavimento de ladrillo y la escalera que le daba acceso desde aquélla (Fig. 54.B).

En las proximidades del molino el caz se ramifica en tres conducciones. Una plataforma rectangular con unas dimensio-

nes de 6,28 por 8,20 m acoge tres canalizaciones (una de las cuales desemboca en un cubo) y el canal de desagüe, por el que se podía desviar el agua hacia la finca (Fig. 54.E). El sistema de impulsión funcionaba de la siguiente manera: dos de las canalizaciones atraviesan el muro sur del molino, que es la antigua muralla del recinto de Dar al-Hana, adquiriendo forma de rampa en su interior (Fig. 54.E.6 y 7). Una de ellas, la (7), fue sellada con objeto de inutilizarla, aparentemente en un momento en el que el molino se hallaba todavía en uso. La tercera (8) desemboca en el cubo (9), que impulsaría un rodezno.

El edificio para la molienda se construyó fuera del recinto de Dar al-Hana pero adosado a la cara norte de su muralla. Consta de dos espacios comunicados entre sí. El primero es de planta rectangular, con unas dimensiones de 20,80 por 4,80 m, (Fig. 46.B). El segundo es más reducido y se sitúa al

este del anterior incorporando uno de los torreones de la muralla de Dar al-Hana. No fue posible acceder a su interior ya que todos los accesos se hallan tapiados, pero al haber desaparecido su techumbre se pudo observar y entender su sistema de impulsión. Las características que presenta el conjunto muestran que en su última etapa de funcionamiento, ya en pleno siglo XX, funcionó como un molino de rodezno de dos paradas (el caz de una tercera fue sellado). Lo prueba la existencia de cárcavos y el hecho de que el pavimento de la sala de molienda, una plancha de hormigón armado de unos 10 cm de grosor, conserve huecos característicos de los dispositivos que la comunicaban con ellos.

Existe un testimonio de finales del siglo XIX que menciona la existencia de una gran rueda hidráulica destinada a fabricar cartuchos cerca de la alberca de Dar al-Hana. Walter



**Figura 54.** Dar al-Hana. Caz del molino septentrional. El agua viene canalizada por los conductos (1 y 2) hasta la esquina noroeste de la alberca, desde donde parte una conducción (3, 4 y 5) que se bifurca en tres: las marcadas con (6) y (7) terminan en una rampa construida en el interior de la muralla, la (8) desemboca en un cubo (9). Un desagüe (10) permite desviar el agua hacia la finca.

Harris, corresponsal de “The Times” en Marruecos a finales del siglo XIX y principios del XX, relata que

“cerca de un lado de la balsa se ha levantado recientemente una enorme rueda hidráulica, destinada, en alguna forma al presente incomprensible, a la fabricación de cartuchos. La rueda es de gran tamaño, y la hicieron girar especialmente en beneficio nuestro, para gran delicia y asombro de los Moros, que no habían visto en su vida tal prodigio. Les deseo lo mejor” (Harris 1889: 198).

La rueda hidráulica que vio Harris en el Agdal a finales de la década de 1880 era una rueda vertical a juzgar por su descripción, y debía de formar parte de la infraestructura destinada a la fabricación de pólvora para cartuchos. Los molinos hidráulicos de pólvora generan la fuerza impulsora mediante una rueda vitrubiana cuyo eje es un árbol de levas que transmite el movimiento a los mazos. No parece existir en el Agdal ningún sitio que pudiera haber albergado un dispositivo de este tipo más que el molino septentrional, cuya sala de molienda podría haberlo alojado: la rueda vertical habría estado impulsada por el caz en rampa que todavía subsiste. La prospección arqueológica sistemática de las instalaciones permitiría confirmar esta hipótesis.

Tras pasar por el cárcavo, el agua continuaba su curso y formaba una acequia que, según el plano de distribución de los riegos del Agdal de principios de los años treinta, llegaba hasta Dar al-Bayda y Djenan Redouan.

**Polvorín.** El pasillo de acceso que venimos describiendo desemboca en el polvorín, emplazado en el ángulo noroccidental del recinto que lo aísla y protege (Figs. 46.A y 55). Este es el polvorín debió estar asociado a la “fábrica de pólvora” que vio el viajero Joaquín Gatell en 1863 (Gatell 1869: 126).

El edificio tiene una planta aproximadamente cuadrada, de 30 x 31,30 m de lado, lo que arroja una superficie total de 940 m<sup>2</sup>. Su fábrica es mixta: mientras que los muros son de tapia, se recurre al ladrillo tanto para las bóvedas como para los elementos singulares que han de ser reforzados. Todas las superficies presentan un enlucido homogéneo de cal.

Se trata de una construcción hermética, sin más vanos exteriores que la puerta de acceso (Fig. 55.1). Ésta se sitúa en el frente occidental, en el lado opuesto a la llegada desde el pasillo de acceso. Se abre en un edículo saliente, el cual genera un pequeño zaguán. Desde éste se accede a un amplio pasillo dispuesto transversalmente que funciona como distribuidor (2). Tiene un ancho de 2,30 m, una longitud de 11,30 m y está cubierto por una bóveda de cañón. En sus dos extremos se localizan unos espacios de planta cuadrada. Presentan una elaborada solución de bóvedas con mocárabes que se pueden relacionar estilística y funcionalmente con los do-

cumentados en el pabellón de al-Manzeh. Desde cada uno de ellos se accede a un conjunto de espacios articulados en torno a sendos patios, que manifiestan una organización espacial muy similar: un espacio de tránsito al este, que da acceso a un patio central; otro espacio simétrico al anterior, al lado opuesto del patio, y una sala principal dispuesta al norte.

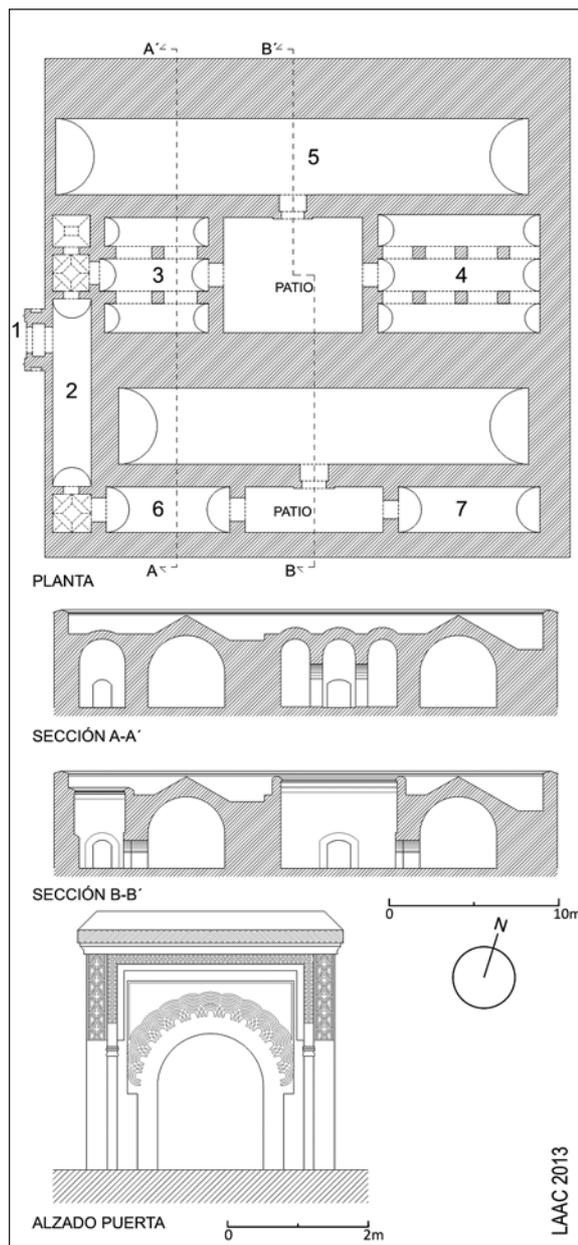
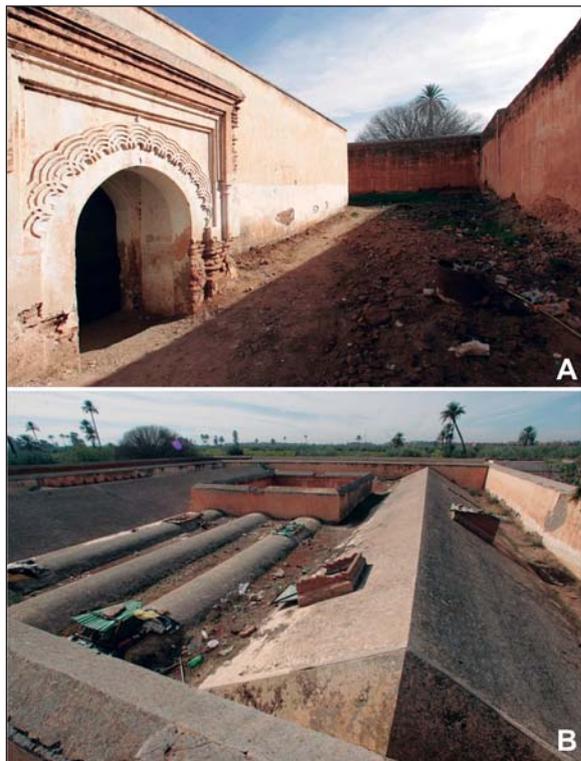


Figura 55. Dar al-Hana. Complejo industrial septentrional. Polvorín. En la representación se han eliminado las compartimentaciones y modificaciones recientes.



**Figura 56.** Dar al-Hana. Complejo industrial septentrional. Polvorín.  
A. Frente oriental del edificio y del espacio libre circundante.  
B. Cubierta. Los huecos abiertos corresponden a reformas recientes para generar tragaluces.

A pesar de estas similitudes, se observa que los espacios del núcleo septentrional tienen una composición más compleja y mayores dimensiones. Los espacios laterales se organizan en tres crujías con bóvedas de cañón soportadas por pilares de sección cuadrada y arcos de medio punto: dos en el occidental (3) y cuatro en el oriental (4). La gran sala abovedada (5) tiene unas dimensiones de 4,60 por 28,20 m.

El núcleo meridional es más reducido en cuanto a dimensiones, y de trazado más sencillo, hecho que se evidencia más claramente en el patio y en el diseño de los espacios laterales, que cuentan con una única nave de cañón. (6 y 7).

Cabe señalar aquí la gran potencia de los muros longitudinales que constituyen el frente norte de ambas salas principales, con un espesor estimado de 3,60 y 3,30 m respectivamente.

Las bóvedas, aunque son todas de medio punto, se manifiestan de distinto modo en la cubierta. Mientras que se aprecia el extradós curvo de las menores, correspondientes a los espacios secundarios, para las mayores se recurre a una cubierta por paños rectos a dos aguas (Fig. 56.B). Esta solución protege las bóvedas por gruesos trasdosados y dota a los muros laterales de las dos grandes salas de los espesores mencionados<sup>55</sup>, lo que permite considerar este polvorín “a prueba”, denominación que se da a este tipo de construcciones cuando se proyectan para resistir el impacto de bombas.

Su aspecto exterior es sobrio, con unos sencillos alzados, limitándose la ornamentación al cuerpo saliente de la puerta. El vano se resuelve con un arco de medio punto recercado por varias roscas de lóbulos entrecruzados comparables a las descritas en la Puerta de la Musalla. Las albanegas quedan rehundidas, enmarcadas por varios alfiles de sección recta y uno exterior en nacela. Todo el diseño queda a su vez rodeado por un gran alfiz sustentado por medias columnillas adosadas. Los alzados laterales de este cuerpo, más sencillos, presentan nichos bajo arcos rebajados. Todos estos elementos están policromados, decorados con bandas que combinan diseños geométricos y vegetales en rojo y ocre sobre fondo blanco, acompañadas de varias cartelas cuadradas de caligrafía árabe cúfica en las albanegas de la puerta y en los laterales.

La ornamentación pintada se observa también en los patios, cuyos vanos están recercados por un trazado fingido de ladrillo. Los alzados de los muros son rematados por una cinta geométrica de octógonos entrelazados, y coronados por una cornisa de escaso vuelo, sobre moldura en nacela, en cuyo frente se trazan bandas diagonales.

Se han realizado distintas modificaciones en el interior, tanto por adición de compartimentaciones modernas como por adaptación de los espacios a usos residenciales (instalación de lavaderos y un baño). En la sala principal del cuerpo norte se ha segregado el tramo oriental para generar una oficina con un nuevo acceso desde el exterior. Asimismo, en la coronación de los muros de los patios se ven una serie de encastrados, algunos de los cuales han sido posteriormente reparados de manera burda, que indican que estos espacios fueron cubiertos por forjados planos sobre vigas empotradas en los pretilos.

El polvorín queda cerrado y bien protegido tanto por la muralla de Dar al-Hana como por una tapia perimetral, las cuales dejan un ámbito libre de 7 m de ancho en torno a éste (Fig. 56.A). Su función, además de facilitar la defensa, es la

<sup>55</sup> El mayor espesor que se detecta cerrando el frente norte de las salas principales puede estar relacionado con la intención de evitar que una eventual explosión del polvorín afectase a los edificios palatinos situados al norte de éste, en el complejo de Dar al-Bayda.

de permitir una buena circulación de aire en torno a aquél y garantizar el máximo soleamiento en sus fachadas para mantener las adecuadas condiciones de sequedad requeridas para el almacenaje de pólvora.

En el ángulo noroccidental de este espacio existe un pequeño edificio adosado a la muralla, de planta rectangular, con unas dimensiones de 2,96 por 7,80 m. Está subdividido en tres espacios comunicados que albergan dos letrinas y el acceso a la torre de esquina. (Fig. 46.J).

El polvorín funcionó como tal en la época del Protectorado. En 1919, el contrato de arrendamiento entre el Service des Domaines y el pachá de la kasba estipulaba que quedaba excluido del mandato de gestión, ya que estaba afecto a la autoridad militar (El Faïz 1996: 57).

Una vez analizados cada uno de los elementos que componen el conjunto, se pueden hacer algunas consideraciones generales. Todos los elementos descritos obedecen a un proyecto unitario del complejo industrial que abarca el procesado y almacenaje de la pólvora, diseñando y distribuyendo sus instalaciones según ciertos criterios:

- Garantizar una adecuada defensa. Tratándose de un proceso industrial tan estrechamente controlado como es la producción polvorera, el complejo recurre a distintas medidas de protección: aislamiento del exterior mediante tapias, control de los accesos a través de varios sistemas de puertas sucesivos y la implantación del edificio principal, el polvorín, dentro del recinto amurallado previo de Dar al-Hana. Este interés es observable también en las soluciones arquitectónicas particulares del diseño de este edificio.

- Generar un diálogo entre sus distintos elementos. Esto se produce tanto estilísticamente, al repetir un mismo repertorio ornamental claramente identificable en sus construcciones, como en el trazado y disposición de las fachadas y los vanos<sup>56</sup>.

- Clara separación de funciones. Ésta no sólo atiende a criterios de eficiencia del proceso industrial, está motivada también por la necesidad de mantener una determinada distancia entre el molino y el polvorín, ya que éste último debía alejarse tanto de las zonas húmedas, para mantenerse lo más seco posible, como de cualquier instalación o maquinaria que pudiera eventualmente ser foco de un incendio.

- Amortización de las estructuras previas. El complejo aprovecha la seguridad que ofrecen tanto la muralla exterior del Agdal como el propio recinto de Dar al-Hana y reutiliza algunas de las estructuras de éste último. Esto se produce en un momento en que Dar al-Hana ya carecía del carácter pa-

latino y, por tanto, no tenía valores residenciales y representativos que pudieran verse perjudicados por la inserción del conjunto fabril.

- Aprovechamiento de las infraestructuras previas. Caminos y red de riego preexistentes fueron reutilizados y puestos al servicio del programa industrial.

La cronología de este complejo puede situarse en el segundo cuarto del siglo XIX, siempre que se extrapole al conjunto la datación que Deverdun da a una de las partes, la Puerta de la Musalla (Deverdun 1959: 528, n. 28). Se sabe que el molino de pólvora existía en 1863 (Gatell 1879: 126). Esta cronología supondría adjudicarle al complejo fabril un corto periodo de vida, pues unas décadas más tarde se construyeron unas nuevas cartuchería y fábrica de pólvora en el

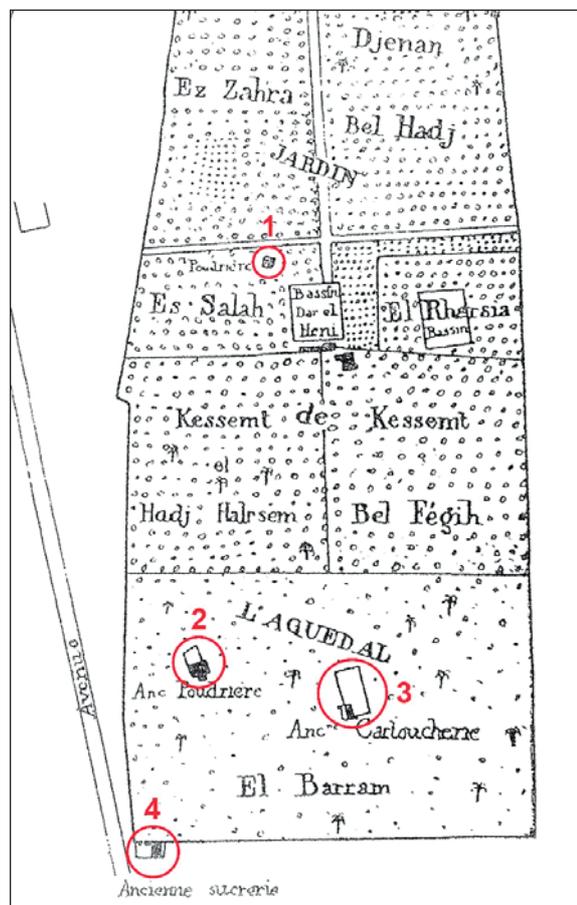


Figura 57. Agdal. Sector Belhaj. Almazara.

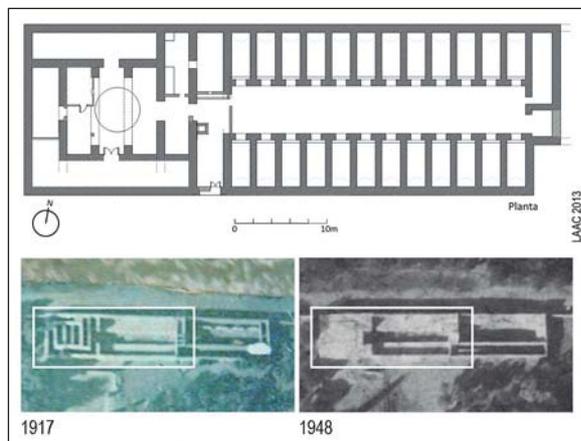
<sup>56</sup> Así, la fachada occidental de la Puerta de la Musalla dialoga con la fachada oriental de la puerta al camino central del Agdal. Estas relaciones visuales se repiten desde la planta alta del pabellón al-Manzeh.

Agdal Barrani. Tal vez el antiguo complejo de Dar al-Hana cayó en desuso y sus funciones fueron trasladadas al nuevo recinto, fuera de las zonas cultivadas. Se sabe sin embargo que hacia 1918-1920, ya bajo el Protectorado, el polvorín del Agdal seguía funcionando como tal pero las instalaciones del Agdal Barrani habían sido abandonadas.

#### 5.4. La almazara.

Este gran edificio, destinado a la producción de aceite de oliva, es uno de los mayores ejemplos de arquitectura industrial del Agdal junto con el complejo septentrional de Dar al-Hana. Se ubica en el extremo norte del recinto de Belhaj, contiguo a la tapia que cerraba este recinto y lo separaba del vecino Dakhilani.

A pesar de no haberse preservado la integridad del edificio original, los restos que nos han llegado son suficientes para entender sus principios de funcionamiento (Figs. 57 y 58). Responde a una tipología de almazaras de tradición mediterránea, bien conocida y muy extendida en Marruecos, cuyas características fueron descritas detalladamente por Laoust (1920: 451-463). La conservada en el Agdal es un gran volumen prismático, sobrio y compacto, con unas dimensiones en planta de 58 por 19 m aproximadamente. Interiormente está dividido en dos zonas diferenciadas en función de las distintas actividades requeridas en el proceso de molienda. La de molienda y prensa se sitúa al oeste, mientras que la destinada al almacenaje de la aceituna ocupa la parte oriental. Ambas quedan separadas por una crujía con tres espacios diferenciados: el más meridional acoge la puerta y hace de zaguán; el central es un patio desde el que se accedía tanto a la zona de molienda y prensa como a la de depósitos, y el septentrional que es una dependencia techada con su puerta abierta al patio anterior.



**Figura 58.** Agdal. Sector Belhaj. Almazara. Vista general desde el noreste, al fondo a la derecha el palacio de Dar al-Bayda (A). Sala de molienda (B y C). Silos conservados (D).

La zona de molienda y prensa se inscribe en un cuadrado perfecto, ocupando el extremo occidental del edificio. Sus dependencias se organizan en torno a un espacio central, también cuadrado, donde quedan los restos del solero o base cilíndrica sobre la que giraba la muela, movida por tracción animal, que aún se conserva *in situ* (Fig. 58.C). Este espacio central cuenta con dos grandes arcos de medio punto que salvan una luz de 7,50 m y estaban destinados a dar apoyo a un forjado plano, hoy desaparecido, que lo cubría. En sus frentes septentrional, occidental y meridional se disponen sendas crujías, con puertas de acceso centradas en cada una de ellas; la función de estas crujías era albergar la prensa y las instalaciones auxiliares.

El cuerpo oriental estaría destinado al almacenamiento de la aceituna (Figs. 58.D). Tiene una organización tripartita, en la que dos baterías de 12 silos o depósitos semienterrados se sitúan a los lados, mientras que en el centro hay un pasillo que recorre todo este espacio de este a oeste, a una cota más alta (1,45 m), lo que acentúa la condición semi-subterránea de los depósitos. Los silos tienen unas dimensiones en planta de 5,15 por 2 m y una altura libre que se aproxima a los 4,90 m. Estaban cubiertos por una bóveda de cañón y se accedía a ellos a través de una puerta de escasa altura (1,28 m), adintelada, con una luz de 1,12 m, en cuyas jambas se aprecian las improntas del travesaño de una barandilla de madera que protegía de caídas al interior.

En el extremo oriental de este cuerpo se observan vanos cegados y los arranques de distintas estructuras que indican que el edificio se prolongaba en esa dirección mediante la presencia de un tercer cuerpo. La fotografía aérea de 1917 permite saber que efectivamente existió y que era muy similar en tamaño y organización al anterior.

Todas las cubiertas son planas, tanto los forjados que cubrían la zona de molienda, donde se observan los encastres de las vigas (Fig. 58.B), como las de las baterías de silos abovedados. Es posible que parte de su superficie pudiera usarse para el secado de las aceitunas.

Exteriormente el edificio apenas presenta huecos. La puerta de entrada presenta una luz de 2,29 m y su vano es adintelado por maderos de sección rectangular de trazado muy sencillo. La única concesión estética que hay en ella es un sencillo marco, a modo de alfiz, ligeramente rehundido respecto al plano de la fachada. Las pocas ventanas que hay son de pequeñas dimensiones y están abiertas en los muros de las crujías de la zona de molienda y prensado.

Se aprecian las salidas de aguas para evacuación de las cubiertas planas, realizadas con bajantes cajeadas en los muros, a las que se da un acabado enfoscado y bruñido para aumentar la impermeabilización.

Su fábrica es mixta. Tanto los muros perimetrales como las divisiones interiores se realizan en una sólida tapia de hormigón, con un espesor generalizado de 0,9 m., reduciéndose a 0,7 m. en las compartimentaciones de los silos. Esta fábrica se combina con el empleo del ladrillo en sus bóvedas, así como en las jambas de los vanos y en los grandes arcos que cubren la zona de molienda.

Este edificio, aunque mantiene esquemáticamente su configuración original, se encuentra profundamente alterado. Excluido el tercer cuerpo desaparecido, los espacios que restan han sido habilitados como vivienda y corrales, lo que ha alterado su configuración original.

En la fotografía aérea de 1917 puede observarse que en ese momento ya se habían perdido casi todas las cubiertas de la zona de molienda y prensado. En otra de 1948 aparecen restituidas y en la actualidad han desaparecido de nuevo (Fig. 58.B y C).

Pendientes de realizar un análisis arqueológico del edificio que permita datarlo con argumentos bien contrastados, su construcción puede remontarse, a modo de hipótesis, a una época anterior a la fundación de Dar al-Bayda. Difícilmente los alauíes admitirían la implantación de un edificio industrial

a escasos metros de su palacio, pudiéndolo situar en otro emplazamiento menos molesto, tal y como hicieron con el polvorín de Dar al-Hana. En otro lugar (Navarro *et al.* 2013) se ha argumentado que la ubicación de esta almazara sería coherente con los límites propuestos del Agdal saadí, ya que quedaría emplazada en el borde septentrional de la finca e inmediata a su puerta, lo que resulta conveniente para el funcionamiento de una instalación de este tipo.

### 5.5. Las caballerizas.

Este gran edificio se sitúa al sur de Dar al-Hana, en la esquina noroccidental de la parcela del Belfkih. Se trata de un volumen prismático de planta rectangular, con unas dimensiones de 44,8 por 54,8 m (Fig. 59). Se organiza en una batería de nueve naves paralelas cubiertas con bóvedas de medio punto, a la que una décima nave, dispuesta perpendicularmente, se adosa por su ángulo noroeste. Existe un caso similar en el Agdal de Meknes, donde un edificio de veintidós naves de principios del siglo XVIII llamado habitualmente “caballerizas” fue identificado como un complejo de silos por Barrucand (1985: 52).

En su frente sur se localizan tres vanos de acceso. La



Figura 59. Dar al-Hana. Caballerizas.

puerta principal se ubica en el eje de simetría de la fachada, dando entrada directa a la nave central. Se ha detectado otro vano, hoy cegado, en el extremo occidental de este mismo frente, flanqueado por los restos de un machón de tapia (Fig. 59.a). Un tercer vano se abre en el extremo opuesto, para dar acceso a un espacio que se ha segregado recientemente ocupando el primer tramo de la crujía oriental.

Se aprecian como mínimo dos fases en su construcción. La más antigua se caracteriza por el uso de potentes fábricas de tapia, en los muros este, sur y oeste de la envolvente exterior y en el machón mencionado, que pertenecerían al edificio fundacional, presumiblemente saadí. Éste formaría parte del programa áulico, albergando las caballerías del sultán, por lo que estaba directamente comunicado con el edificio residencial a través de la nave noroccidental. Una vez desaparecido el palacio, los muros perimetrales de las antiguas caballerizas fueron reaprovechados para la nueva construcción destinada ahora a usos agropecuarios: granero, almacén, establo de las caballerías necesarias para el cultivo de la propiedad, etc. Con este fin fue demolido totalmente el interior del viejo edificio y se construyó uno nuevo en ladrillo. Esta segunda fase puede datarse con bastante precisión gracias al hallazgo en uno de los pilares de improntas de faluses, realizadas en fresco, acuñados entre los años 1863 y 1873 durante el reinado de Muhammad IV. En ese mismo momento se procedería al tapiado del vano de comunicación (Fig. 59.b) con el edificio residencial.

Actualmente es un gran almacén polifuncional en el que se guardan todo tipo de máquinas y aperos destinados al mantenimiento de la finca.

## CONCLUSIONES.

El Agdal de Marrakech tuvo su origen en una finca, la Buhayra, creada por el segundo califa almohade Abu Ya'qub Yusuf como contrapunto de la ciudad palatina que él mismo erigiera, la kasba. Su antecesor 'Abd al-Mu'min había construido la Menara poco antes, en 1157, a 2,5 km al oeste de Qasr al-Hadjjar.

Ambas eran recintos cultivados de enorme extensión, probablemente entre 100 y 150 ha, situados en las afueras de la ciudad y protegidos por cercas. Estaban organizadas en torno a albercas de dimensiones excepcionales que se acercaban a los 200 m de lado. Fueron posibles gracias a la movilización de dos tipos de recursos hídricos: los procedentes de la capa freática que drenaban las *jattara/s* y las aguas superficiales derivadas del río Ourika mediante la gran acequia majzén de Tassoultant, obra de 'Abd al-Mu'min.

A falta de una prospección hidráulica intensiva del Agdal, el aprovisionamiento y la circulación del agua que se pueden

conocer a través de la observación y la documentación escrita son el resultado de la restauración alauí de mediados del siglo XIX. Esta disposición fue alterada a su vez en la década de 1980, con el abandono del sistema de *jattara/s* y la traída de aguas del Canal de Rocade. Es necesario preguntarse pues hasta qué punto puede retrotraerse a época almohade y saadí el funcionamiento tradicional de la red hidráulica del Agdal.

La importancia de la acequia Tassoultant para el buen funcionamiento de la finca está constatada históricamente por los efectos desastrosos de sus desapariciones periódicas, algo que ocurría cuando el majzén no tenía la fuerza suficiente para imponer sus designios. La prueba es que las dos restauraciones realizadas en la finca, una de época saadí, insuficientemente documentada, y otra de época alauí, mucho mejor conocida, comenzaron por la recuperación de los derechos dinásticos sobre dicha acequia. Sin embargo, en el entorno inmediato de Marrakech, donde no había ríos de los que derivar acequias, las *jattara/s* eran la fuente principal de suministro de agua. Se sabe por las fuentes escritas que 'Abd al-Mu'min construyó muchas y que formaban parte fundamental de las tradiciones técnicas almorávides y almohades.

Hay indicios suficientes para proponer que tanto en el diseño de la Menara como en el del Agdal se contempló su aprovisionamiento mediante *jattara/s*. En la Menara era este sistema el que, hasta tiempos recientes, suministraba la mayor parte del agua. En el Agdal la acequia Tassoultant realizaba un aporte sustancial de agua, pero desde el siglo XVIII, cuando se empieza a restaurar la finca, existían *jattara/s* que aprovisionaban sectores específicos. La situación puede extrapolarse a épocas anteriores si se piensa en las ventajas que tiene disponer de dos fuentes complementarias de aprovisionamiento de agua:

- Por un lado, el aporte de las *jattara/s* era estacionalmente más regular que el de las aguas superficiales.

- Por otro, no estaba sujeto a los condicionantes sociales y políticos que tenían las acequias estatales, objeto de litigio entre el majzén y las comunidades tribales donde se captaban.

- Finalmente, la dedicación bien atestiguada de la finca al cultivo de olivos y de varias especies de frutales, cada uno con necesidades de agua diferentes, imponía una determinada organización de las plantaciones y hacía aconsejable disponer de recursos de agua independientes, e incluso redundantes. Esto explica que tradicionalmente la mitad oriental del Agdal se haya dedicado al olivar y la occidental a los frutales. La presencia de las ruinas de la almazara en la zona donde se ha situado tradicionalmente el olivar es otro dato más a favor de una especialización secular de las parcelas de cultivo.

Hay que imaginar la Buhayra almohade como una gran

finca regada por la Tassoultant, pero abastecida también por *jattara/s* desde su fundación. La prospección sistemática y el análisis arqueológico de los restos permitirán contrastar esta hipótesis, para lo que resultará fundamental la investigación del Agdal Barrani, área de paso de las galerías que conducían al Agdal. Aquí aún no se ha producido una urbanización intensa que enmascare definitivamente sus recorridos.

Si el aprovisionamiento de agua del Agdal es una cuestión que necesita investigaciones ulteriores, saber lo que se cultivaba en la finca en épocas pasadas es posible gracias a las fuentes cronísticas desde los almohades en adelante y a los informes de viajeros occidentales que empiezan a abundar a partir del siglo XVI. El Agdal era para todos estos observadores una gran plantación de olivos, cítricos y otros frutales; algo que sigue siendo en la actualidad. Los árboles se hallaban armoniosamente dispuestos en parcelas cercadas, con ciertas concesiones ornamentales como la presencia de flores y cultivos exóticos que nunca dejaron de llamar la atención de los que describieron la finca. La dedicación a cultivos destinados a los mercados locales era en cualquier caso el objetivo principal de la explotación porque aseguraba la rentabilidad de las plantaciones, sobre todo si se tiene en cuenta la capacidad del majzén para controlar la distribución y el precio de las cosechas.

El Agdal que ha llegado hasta nuestros días es el resultado de un programa dinástico emprendido por Muhammad III a mediados del siglo XVIII que contemplaba la reparación de las murallas de la kasba, la construcción del actual palacio real, la de los mechuares adyacentes y la creación dentro del primitivo Agdal del núcleo inicial de Dar al-Bayda como residencia de placer. Aparentemente fue ejecutado en menos de diez años, ya que estaba terminado en la década de 1760. El nuevo proyecto alauí rompía con la tradición almohade y saadí al fusionar dos realidades que antes estaban separadas. Más modesto que los anteriores en cuanto a espacios palatinos se refiere, se hizo primando los intereses económicos derivados de la explotación agrícola de la finca y en detrimento de los palacios saadies del Badi' y de Dar al-Hana.

A lo largo del siglo siguiente la restauración alauí del Agdal consolidará su orientación productiva mediante la construcción de al menos un molino harinero y de una instalación industrial dedicada a la fabricación de pólvora, actividad esta última completamente ajena al carácter agrícola de la finca. En la ampliación hacia el sur que creó el Agdal Barrani, se instalaron una fábrica de pólvora, otra de cartuchos y un ingenio azucarero, Dar al-Makina. La razón de que se ubicaran en el Agdal era que todas estas industrias eran monopolio del majzén, requerían cierta vigilancia y necesitaban agua para funcionar.

El complejo industrial de Dar al-Hana, situado parcial-

mente dentro del antiguo recinto palatino, consistía en un molino de pólvora con su correspondiente polvorín y unas dependencias con funciones residenciales y administrativas localizadas en el pabellón al-Manzeh. Se diseñó aprovechando la muralla de Dar al-Hana y fue dotado de un sistema de control de accesos tanto desde el exterior de la finca, a través de la Puerta de la Musalla, como desde dentro, por una sucesión de puertas. Su implantación en el centro de la antigua finca almohade y saadí pone de relieve el carácter rupturista de la restauración alauí, en cuanto a diseño de la finca se refiere. No solo suponía impedir una posible recuperación de Dar al-Hana como espacio palatino, sino que, junto con la fundación del palacio de Dar al-Bayda, fue la reforma que más alteró los equilibrios del diseño fundacional de la finca al crear un nuevo acceso al Agdal y abrir un camino, con vocación de paseo, que uniera la Puerta de la Musalla y la entrada al complejo industrial situada junto al pabellón septentrional de Dar al-Hana.

#### AGRADECIMIENTOS.

Los autores agradecen a Antonio Almagro, Manuel Casares, Abdellatif Marou, Lázaro Molina, Francisca Navarro y José Tito sus comentarios y sugerencias, que han mejorado sensiblemente el texto. La responsabilidad de las afirmaciones que se hacen es enteramente de los autores.

#### FUENTES.

Akansus, Muhammad Ibn Ahmad (1918): *Al-Jaysh al-'Aramram*, edición litográfica de Fez, 1336=1918, 2 vols.

Bidé de Maurville, F. J. H. (1775): *Relation de l'affaire de Larache*. Amsterdam, 1775.

Chénier, Louis de (1787): *Recherches historiques sur les maures et histoire de l'empire de Maroc*. Paris.

Chénier, Louis de (1943): *Journal du Consulat Général de France à Maroc (1767-1785), paraphé par Louis Chénier*. Editado y comentado por Ch. Penz. Casablanca.

Da Silva Pereira, Antonio (1864): "Relación de Antonio da Silva Pereira", en: Cunha, Luis Maria do Couto Alburquerque: *Memorias para a historia da praça de Mazagam*. Lisboa, Academia Real das Ciencias, capítulo XIV.

Des Cars, Duque (1890): *Mémoires du Duc des Cars publiés par son neveu le Duc des Cars*, vol. I. Paris.

Al-Fishtali, 'Abd-al-Aziz ibn Muhammad ibn Ibrahim al-Sinhaji (1964): *Manahil al-safa fi ajbar al muluk al-shurafa*. Texto árabe establecido por Abdallah Guennoun, Rabat.

Fumey, Eugène (1907): "Chronique de la dynastie alaouie du Maroc". Traducción francesa de la parte corres-

pondiente a la dinastía alauí de la obra de Al-Nasiri (1894), en *Archives Marocaines*, X.

Gatell, Joaquín (1869): *Viajes por Marruecos, el Sus, Uad-Nun y Tekna*. Madrid, Imprenta de Fortanet.

Gaudefroy-Demombynes, M. (1927): *Masalik el Absar fi Mamalik el Amsar. I. L'afrique, moins l'Égypte. Traduit et annoté [...] par Gaudefroy-Demombynes*. Paris, Librairie Orientaliste Paul Geuthner.

Harris, Walter. B. (1889): *The Land of an African Sultan. Travels in Morocco. 1887, 1888, and 1889*. Londres, Sampson Low, Marston, Searle, & Rivington.

Harris, Walter. B. (1895): *Tafilet. The narrative of a journey of exploration in the Atlas Mountains and the Oases of the North-West Sahara*. Edinburgo y Londres, William Blackwood and Sons.

Harris, Walter. B. (1921): *Morocco that was*. Edinburgo y Londres, William Blackwood and Sons.

Hogan, Edmund (1918): *Les Sources Inédites de l'Histoire du Maroc, Par Le Comte Henry de Castries*. Primera serie, Dinastía Saadí, Inglaterra, Tomo I, París-Londres.

Höst, Georg (1781): *Nachrichten von Marokos und Fes, im Lande selbst gesammelt, in den Jahren 1760 bis 1768*, Copenhagen. Esta edición alemana de la obra gozó de mucha mayor difusión que la primera edición danesa de 1779: *Effterretninger om Marókos og Fes, samlede der landee fra 1760 til 1768*, Copenhagen.

Houdas, Octave (1889): *Nozhet-elhadi, histoire de la dynastie saadienne au Maroc (1511-1670), par Mohammed Es-seghir ben Elhadj ben Abdallah Eloufrani*, traduction française par Octave Houdas, 2 vols.

Huici, Ambrosio (1951): “*Al Hulal al-Mausiyya*”. *Crónica árabe de las dinastías almorávide, almohade y benimerín*. Traducción de A. Huici Miranda. Tetuán, Editora Marroquí.

Huici, Ambrosio (1953): *Colección de crónicas árabes de la Reconquista, Vol. II. Al-Bayan al-mugrib fi ijtisar ajbar muluk al-andalus wa al-Magrib por Ibn 'Idari al-Marrakusi. Los Almohades*. 2 vols. Tetuán, Editora Marroquí.

Ibn Idhari al-Marrakushi, Abu al-Abbas Ahmad ibn Muhammad (1985): *Kitab al-bayan al-mugrib fi ajbar al-Andalus wa-l-Magrib. Qism al-Muwahhidin*. Ed. de Muhammad Ibrahim al-Katani et al., Beirut.

Ibn Marzuq, Muhammad ibn Ahmad (1981): *Al-Musnad al-sahih al-hasan fi ma'athir mawlana Abi al-Hasan*. Texto árabe establecido por María Jesús Viguera, Alger, SNED.

Ibn al-Qattan, Abu al-Hasan Ali ibn Mohammed (1990): *Nazhm al-Jumman li-tartib ma-salafa min ajbar al-zaman*, Beirut.

Ibn Sahib al-Sala, 'Abd al-Malik (1969): *Al-Mann bil-Imama. Estudio preliminar, traducción e índices por Ambrosio Huici Miranda*. Valencia.

Ibn Sahib al-Sala, 'Abd al-Malik (1987): *Al-Mann bi-l-Imama. Ta'rij bilad al-Magrib wa-l-Andalus fi 'ahd al-muwahhidin*. Ed. de 'Abd al-Hadi al-Tazi, Beirut.

Al-Idrisi, Abu 'Abd Allah Muhammad (1866): *Description de l'Afrique et de l'Espagne*, trad. R. Dozy y M. J. de Goege. Reimpresión facsímil, Leyden, E. J. Brill, 1968 (1866 1ª).

Al-Ifrani, Muhammad Sagir (1998): *Nuzhat al-hadi bi-ajbar muluk al-qarn al-hadi*. Ed. 'Abd al-Latif al-Sadili, Rabat, Matba'at al-Nayah al-Yadida.

*Kitab al-hulal al-mawshiyya fi dhikr al-ajbar al-marra-kushiyya* (1979): Ed. de 'Abd al-Qadir Zamama y Suhayl Zakkar, Dar al-Bayda.

*Kitab al-istibsar fi 'aja'ib al-amsar* (1985): Ed. de 'Abd al-Hamid Sa'ad Zaglul. Dar al-Bayda.

Le Gendre, Th. (1911): *Les Sources Inédites de l'Histoire du Maroc, Par Le Comte Henry de Castries*. Primera serie, Dinastía Saadí, Francia, Tomo III, París.

León el Africano, Juan (1563): *La descrittione dell'Africa... en Primo Volume, et Terza editione delle navigationi et viaggi raccolto gia da M. Gio. Battista Ramusio...*, Venecia, tercera edición.

León el Africano, Juan (2004): *Descripción general del África y de las cosas peregrinas que allí hay*. Traducción, introducción, notas e índices: Serafin Fanjul. Granada. Fundación El Legado Andalusi.

Lévi-Provençal, Évariste (1928): *Documents inédits d'histoire almohade*, Paris.

Al-Maqqari, Ahmad ibn Muhammad (1983): *Rawdat al-as al-'atira al-'anfas fi dhikr man laqaytu-hu min a'lam al-hadratayn Murrakush wa Fas*. 2ª ed., Rabat.

Matham, Adrien (1913): *Sources Inédites de l'Histoire du Maroc, Par Le Comte Henry de Castries*. Primera serie, Dinastía Saadí, Países Bajos, Tomo IV, París-La Haya.

Mocquet, Jean (1909): *Les Sources Inédites de l'Histoire du Maroc, Par Le Comte Henry de Castries*. Primera serie, Dinastía Saadí, Francia, Tomo II, París.

Montet, Édouard (1903): “Voyage au Maroc”, *Le tour du monde. Journal des voyages et des voyageurs*, Nouvelle

série, 9<sup>e</sup> Année, 2<sup>me</sup> semestre, pp. 337-432.

Mouette, Germain (1924): *Les Sources Inédites de l'histoire du Maroc, Par Le Comte Henry de Castries*. Segunda serie, Dinastía Filalí, Francia, Tomo II, París.

Al-Nasiri, Ahmad ibn Jalid (1894): *Kitab al-Istiqsa li-ajbar duwal al-Magrib al-Aqsà*. Casablanca, 2001-2005, 9 volúmenes. La primera edición, impresa en El Cairo, data de 1894. Traducción francesa: Fumey 1907.

Pellow, Thomas (1890): *The adventures of Thomas Pellow, of Penryn, mariner....* Londres (1739 1<sup>a</sup>).

Saldanha, Antonio de (1997): *Crónica de Almançor, Sul-tao de Marrocos (1578-1603)*. Estudio crítico, introducción y notas por António Dias Farinha. Lisboa. Instituto de Investigação Científica Tropical.

Al-'Umari, Shihāb al-Din Abu al-'Abbas Ahmad b. Fadl Allah (1988): *Routes toward insight into the capital empires. Masalik al-absar fi mamalik al-amsar by Ibn Fadlallah al-'Umari. Book 4*. Ed. de Fuat Sezgin et al., Frankfurt. Hay traducción francesa de la parte correspondiente a África, excluido Egipto, por Gaudefroy-Demombynes (1927).

Washington, Lt. (1831): "Geographical Notice of the Empire of Morocco", *Journal of the Royal Geographic Society of London*, Vol. 1, pp. 123-155 y mapa fuera de texto.

## BIBLIOGRAFÍA.

ARNAUD, L. (1952): *Au Temps des « Mehallas » ou le Maroc de 1860 à 1912*. Casablanca, Atlantides.

BARRUCAND, M. (1985): *Urbanisme princier en Islam. Meknès et les villes royales islamiques post-médiévales*. Paris, Librairie Orientaliste Paul Geuthner.

BENBIBA, M. (1987): "Les rhattaras du Haouz de Marrakech", *Eau et développement*, n° 3, pp. 38-41.

BERQUE, J. (1978): *Structures sociales du Haut-Atlas, suivi de Retour aux Seksawa*. Paris, P.U.F.

BRAUN, C. (1974): *Teheran, Marrakesch und Madrid. Ihre Wasserversorgung mit Hilfe von Qanaten. Eine stad-geographische Konvergenz auf kulturhistorischer Grundlage*. Bonn. Ferd. Dümmlers Verlag.

CAILLÉ, J. (1956): "Un français à Marrakech en 1851", *Hespéris XLIII*, 3<sup>er</sup> y 4<sup>o</sup> trimestre, pp. 436-447.

DEVERDUN, G. (1956): *Inscriptions arabes de Marrakech*, Rabat. Éditions Techniques Nord-Africaines.

DEVERDUN, G. (1959): *Marrakech des origines à 1912*. 2 vols., Rabat. Éditions Techniques Nord-Africaines.

EL FAÏZ, M. (1996): *Les jardins historiques de Marrakech. Mémoire écologique d'une ville impériale*. Florencia. EDIFIR.

EL FAÏZ, M. (2000a): *Jardins de Marrakech*. Arles. Actes Sud.

EL FAÏZ, M. (2000b): "L'Agdal e i giardini di Marrakech nella storia della città", en la obra colectiva *L'Agdal di Marrakech*. Treviso. Fondazione Benetton Studi Ricerche, pp. 12-30.

EL FAÏZ, M. (2001): "La Grande Hydraulique dans le Haouz de Marrakech: fascination technologique et émergence du pouvoir des ingénieurs", en E. Gobe (dir.) : *Les ingénieurs maghrébins dans les systèmes de formation*, Institut de Recherche sur le Maghreb Contemporain, Tunis.

EL FAÏZ, M. (2002): *Marrakech: Patrimoine en péril*. Arles. Actes Sud.

EL FAÏZ, M. (2007): "The Garden Strategy of the Almo-had Sultans and Their Successors (1157-1900)", en *Middle East Garden Traditions: Unity and Diversity*, (M. Conan, ed.). Washington. Dumbarton Oaks Research Library and Collection, pp. 96-111.

EL FAÏZ, M. y RUF, TH. (2006): "La gestion collective de l'eau est-elle encore possible dans le N'fis à l'ouest de Marrakech?", en *Coordinations hydrauliques et justices sociales. Actes du séminaire, novembre 2004, Montpellier, France*, (Caron, P., Jamin, J.Y., Richard, A. y Ruf, T., eds.). Montpellier, Cirad. Disponible en:

[http://hal.ird.fr/docs/00/15/43/99/PDF/El\\_FaizRuf\\_VF2.pdf](http://hal.ird.fr/docs/00/15/43/99/PDF/El_FaizRuf_VF2.pdf)

EL FAÏZ, M. (2007): "The Garden Strategy of the Almo-had Sultans and Their Successors (1157-1900)", en *Middle East Garden Traditions: Unity and Diversity*, (M. Conan, ed.). Washington. Dumbarton Oaks Research Library and Collection, pp. 96-111.

EL FAÏZ, M. y RUF, TH. (2010): "An Introduction to the Khattara in Morocco: Two Contrasting Cases", en *Water and sustainability in arid regions: bridging the gap between physical and social sciences*, (Scheneier-Madanes, G. y Courel, M.-F., coords.). Dordrecht. Springer, p. 151-163. Disponible en:

<http://www.springerlink.com/content/978-90-481-27757/#section=617483&page=1&locus=24>

ENNAJI, M. y HERZENNI, A.: (1987): "L'irrigation des terres makhzen dans le Haouz de Marrakech sous le regne de Hassan premier", *Revue ANAFIDE*, n° 68-69, Sept./Dic. 1987, pp. 221-232. Disponible en :

- <http://www.anafide.org/Revu%201987.html>
- GALLOTTI, J. (1926). *Le Jardin et la Maison arabes au Maroc*. París. Albert Lévy.
- GONZÁLEZ, R. (2002): “Morfología agraria y prospecciones hidráulicas del Valle del Ourika-Aghmat (Provincia de Tahannawt)”, en R. González: *Las formas de los paisajes mediterráneos*. Jaén, universidad de Jaén, pp. 355-371.
- HINZ, W. (2013): “Dhīrā’.” Encyclopaedia of Islam, Second Edition. Edited by: P. Bearman, Th. Bianquis, C.E. Bosworth, E. van Donzel, W.P. Heinrichs. Brill Online, 2013. [http://referenceworks.brillonline.com/entries/encyclopaedia-of-islam-2/dhira-SIM\\_1825](http://referenceworks.brillonline.com/entries/encyclopaedia-of-islam-2/dhira-SIM_1825), [consultada el 25 de octubre de 2013].
- JIBLINE, F. (2003): *Proverbes et locutions proverbiales en usage à Marrakech*. París, L’Harmattan.
- LAOUST, E. (1920): *Mots et choses berbères. Notes de linguistique et d’ethnographie. Dialectes du Maroc*. París, Augustin Challamel.
- LUCCIONI, J. (1982): *Les fondations pieuses habous au Maroc, depuis les origines jusqu’à 1956*. Rabat, Imprimerie Royale.
- MADANI, T. (2005): “La question du partage de l’eau entre amont et aval dans le monde rural marocain médiéval”, en: *Water management in medieval rural economy. Les usages de l’eau en milieu rural au Moyen Âge. Ruralia V, Supplementum 17*, Prague, Institute of Archaeology, Academy of Sciences of the Czech Republic, pp. 68-72.
- MADANI, T. (2012): *L’hydraulique dans le monde musulman médiéval*. Helsinki, Academia Scientiarum Fennica.
- MEUNIE, J., TERRASSE, H. y DEVERDUN, G. (1952): *Recherches archéologiques à Marrakech*. Publications de l’Institut des Hautes Études Marocaines, 54. París. Arts et métiers graphiques.
- MEUNIE, J., TERRASSE, H. y DEVERDUN, G. (1957): *Nouvelles recherches archéologiques à Marrakech*. Publications de l’Institut des hautes études marocaines, 62. París. Arts et métiers graphiques.
- MEZZINE, L. (1998): “Le droit coutumier”, en I. Grammet y M. de Meersman: *Splendeurs du Maroc*, Tervuren, Musée royal de l’Afrique central, pp. 68-75.
- MORSY, M. (1983): *La relation de Thomas Pellow. Une lecture du Maroc au 18<sup>e</sup> siècle*. París, Éditions Recherche sur les civilisations.
- MOULINE, N. (2009): *Le califat imaginaire d’Ahmad al-Mansur. Pouvoir et diplomatie au Maroc au XVI<sup>e</sup> siècle*. París, P.U.F.
- NAVARRO, J., GARRIDO, F., TORRES, J. M. Y TRIKI, H. (2013): “Agua, arquitectura y poder en una capital del Islam: el Agdal de Marrakech (ss. XII-XX)”, *Arqueología de la Arquitectura*, 10 [2013].
- PARROCHE, A.-P. (1925): *Connaissance des eaux de la région de Marrakech*. Thèse pour le Doctorat de l’Université de Bordeaux. Burdeos. Imprimerie de l’Académie et des Facultés.
- PASCON, P. (1970): “Théorie générale de la distribution des eaux et de l’occupation des terres dans le Haouz de Marrakech”. *Révue de Géographie du Maroc*, 18, pp. 3-19.
- PASCON, P. (1977): *Le Haouz de Marrakech*. Rabat. Éditions Marocaines et Internationales.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. y RIVAS-SÁENZ, S. (2009): Sistema de clasificación Bioclimática Mundial, 1996-2009 (sitio web). Centro de Investigaciones Fitosociológicas, España. <http://www.ucm.es/info/cif>.
- ROSENBERGER, B. y TRIKI, H. (1973): “Famines et épidémies au Maroc aux XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles”. *Hespéris-Tamuda*, vol. XIV, fasc. único, pp. 109-176.
- ROSENBERGER, B. y TRIKI, H. (1974): “Famines et épidémies au Maroc aux XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles (suite)”. *Hespéris-Tamuda*, vol. XV, fasc. único, pp. 5-104.
- TRIKI, H. (1995): “Marrakech: Retrato histórico de una metrópolis medieval. (Siglos XI-XIII)”, en Rafael López Guzmán (coord.): *La arquitectura del Islam occidental*. El Legado Andalusi. Barcelona, Lunwerg Editores, pp. 93-106.
- TRIKI, H. (1999): “Itinerario 1. En torno a Marrakech”, en VV.AA.: *Itinerario Cultural de Almorávides y Almohades. Magreb y Península Ibérica*. El Legado Andalusi. Granada, Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, pp. 46-85.
- VV.AA: (2000): *L’Agdal di Marrakech*. Premio Internazionale Carlo Scarpa per il Giardino, undecima edizione. Treviso, Fondazione Benetton Studi Ricerche.
- WILBAUX, Q. (2001): *La médina de Marrakech. Formation des espaces urbains d’une ancienne capitale du Maroc*. París. L’Harmattan.