



ANEJOS DE **na:ilos**

Estudios
Interdisciplinarios
de Arqueología



A1

Mayo 2014
OVIEDO

Anejos de NAILOS
N.º 1
Oviedo, 2014
ISSN 2341-3573

**Asociación de
Profesionales
Independientes de la
Arqueología de
Asturias**

Anejos de
Nailos
Estudios Interdisciplinarios
de Arqueología

I Jornadas sobre Arqueología Española en el Exterior

Juan R. Muñiz Álvarez (coordinador)

Oviedo, Museo Arqueológico de Asturias,
24 y 25 de mayo de 2013

En recuerdo de Juan Antonio
Fernández-Tresguerres Velasco (1941-2011)



Consejo Asesor

Esteban Álvarez Fernández
Universidad de Salamanca

Xurxo Ayán Vila
Universidad del País Vasco

Antonio Blanco González
Durham University

Belén Bengoetxea Rementería
Universidad del País Vasco

Carlos Cañete Jiménez
CCHS-CSIC

Enrique Cerrillo Cuenca
IAM-CSIC

José María Martín Civantos
Universidad de Granada

Miriam Cubas Morera
*Universidad de Cantabria.
Sociedad de Estudios Aranzadi*

Ermengol Gassiot Ballbé
*Universitat Autònoma de
Barcelona*

Alfredo González Ruibal
Incipit-CSIC

Francesc Xavier Hernández
Cardona
Universitat de Barcelona

Iván Muñiz López
*Universidad Nacional de
Educación a Distancia*

Joseba Ríos Garaizar
*Centro Nacional de Investigación
sobre la Evolución Humana*

Andrew Reynolds
University College London

Dídac Román Monroig
Universitat de Barcelona

José Carlos Sánchez Pardo
University College London

Alfonso Vigil-Escalera Guirado
Universidad del País Vasco

Consejo Editorial

David Álvarez Alonso
*Universidad Nacional de Educación a
Distancia*

Valentín Álvarez Martínez
Arqueólogo

Carlos Marín Suárez
Universidad de la República, Uruguay

Luis Blanco Vázquez
Arqueólogo

José Antonio Fernández
de Córdoba Pérez
Arqueólogo

Jesús Fernández Fernández
La Ponte-Ecomuséu

Alejandro García Álvarez-Busto
Universidad de Oviedo

Alejandro Sánchez Díaz
Arqueólogo

David González Álvarez
*Secretario
Universidad Complutense de Madrid*

Fructuoso Díaz García
*Director
Fundación Municipal de Cultura
de Siero*

ANEJOS DE
naillos

Estudios
Interdisciplinares
de Arqueología

ISSN 2341-3573

C/ Naranjo de Bulnes 2, 2º B
33012, Oviedo
secretario@naillos.org
http://naillos.org/

Anejos de NAILOS. Nº. 1. 2014

© Los autores

© Juan R. Muñiz Álvarez (coord.)

Edita:

Asociación de Profesionales
Independientes de la Arqueología de
Asturias (APIAA). Hotel de Asociaciones
Santullano. Avenida Fernández Ladreda
nº 48. 33011. Oviedo.

www.asociacionapiaa.com

Lugar de edición: Oviedo

Depósito legal: AS 1677-2014



CC BY-NC-ND 3.0 ES

Se permite la reproducción de los artículos,
la cita y la utilización de sus contenidos
siempre con la mención de la autoría y de la
procedencia.

Anejos de NAILOS publica de forma
monográfica y seriada trabajos sobre
Arqueología y otras materias asociadas.
Complementa las actividades de difusión
científica que realiza APIAA

Bases de datos
que indizan
la revista



INTER
CLASSICA







04

Proyecto al Madam (Sharjah, Emiratos Árabes Unidos). Las comunidades campesinas y la cultura de los oasis durante la Edad del Hierro en la península de Omán

Al Madam Project (Sharjah, United Arab Emirates).
Peasant Communities and Oases Culture during the Iron Age
in the Oman Peninsula

Carmen del Cerro y Joaquín Córdoba

Recibido: 09-11-2013 | Revisado: 05-03-2014 | Aceptado: 19-03-2014

Resumen

El proyecto al Madam supone la primera y única presencia de la ciencia española en el Golfo Pérsico. El equipo español de la UAM ha trabajado en el corazón de la península de Omán desde 1994 para recuperar la Edad del Hierro en Omán a través del estudio del poblado del al Madam 1 y su entorno. Gracias a un estudio interdisciplinar de la región conocemos el modo de vida de sus pobladores, su dieta, economía, intercambios comerciales, sistemas de construcción de las viviendas, sistemas de obtención de agua y sus usos, su necrópolis, etc. La Magan de los textos sumeroacadios por fin nos ha transmitido información desde el otro lado del Golfo Pérsico.

Palabras clave: Edad del Hierro; península de Omán; Magan, cultivos; galerías subterráneas de captación de agua; pozos; canales; balsas

Abstract

The al Madam project involves the first and isolated participation of Spanish Science in Persian Gulf Area. The Spanish archeological team from UAM has carried out excavations in Oman Peninsula from 1994. Our Aim has been the recovery of the Iron Age in the interior of Oman Peninsula through our studies at al Madam 1 Village and its environment. Thanks to an interdisciplinary Study across the region, we currently know the way of life of its inhabitants, diet, husbandry, commercial exchanges, building houses systems, Water collections systems, Water uses, the necropolis area, etc. Finally the region of Magan, noted in sumer-akadian literature, conveys to us information from the other site of Persian Gulf.

Keywords: Iron Age; Oman Peninsul; Magan; cultures; underground Water Collecting Systems; Wells; Channels; Basins

Carmen del Cerro. Universidad Autónoma de Madrid. Departamento de Historia Antigua, Medieval y Paleografía y Diplomática | carmen.delcerro@uam.es
Joaquín Córdoba. Universidad Autónoma de Madrid. Departamento de Historia Antigua, Medieval y Paleografía y Diplomática | joaquin.cordoba@uam.es

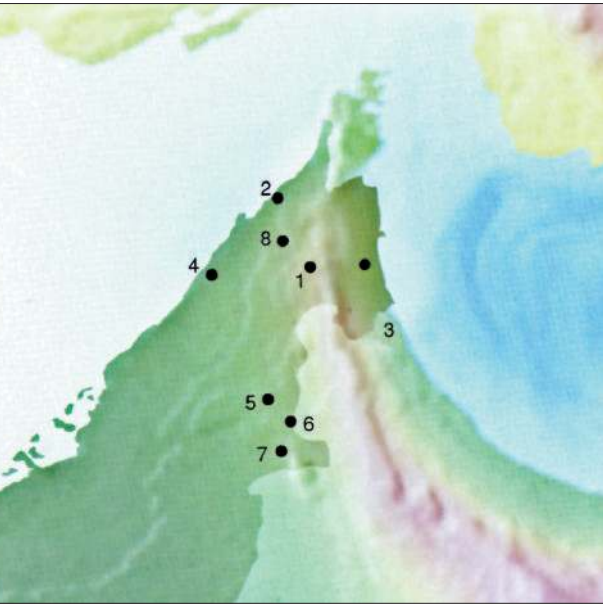


Fig. 1. Mapa de la península de Omán con los yacimientos más importantes de la Edad del Hierro (Córdoba, 2003:175, figura 2): 1. al Madam; 2. *tel*/Abraq; 3. *wadi* al Qawr; 4. al Qusais; 5. Qarnt Bint Sa'ud; 6. Hili; 7. Rumeilah; 8. Muweilah



Fig. 2. Las últimas arenas del *rub' al hālī* frenadas por el *yebel*/Mleiha. (Misión arqueológica española en al Madam)

La región de al Madam

El proyecto al Madam toma el nombre de una de las regiones más llamativas, desde el punto de vista arqueológico, del emirato de Sharjah, uno de los emiratos que conforman Emiratos Árabes Unidos. La región de al Madam se encuentra en el centro de la península de Omán (Figura 1) y tiene una extensión de 10 km de largo por 5 km de ancho, limitada al este por el piedemonte de las Montañas de Omán y al oeste por el *yebel* Buhais y el *yebel* Emalah. En al Madam la primera prueba de la existencia de grupos humanos situados en la región, desde al menos el V milenio a. C., nos la provee el sector 18 de la necrópolis situada al pie del *yebel* Buhais¹. El oasis de al Madam abastece desde la Antigüedad a sus moradores gracias a varios factores que se han unido para garantizar la productividad de la región en un medio tan inestable. En primer lugar, los *yibāl* Buhais, Emalah y Fayah protegen la zona del avance de las dunas del *rub' al hālī*, el gran desierto de Arabia, que en ocasiones llegan a saltar la vertiente de estas pequeñas montañas y ahogar parcialmente a los cultivos. Cuando eso ocurre el *wādi* Yudayyah se convierte en un gran aliado del hombre, porque arrastra la arena acumulada en su crecida. A estas dos premisas, que suponen el freno a un desierto rojo que parece no dejar nunca de crecer (Figura 2), añadimos un tercer factor; la cercanía de las Montañas del al Hayyar (o de Omán), que posibilitan lluvias estacionales, y que en al Madam caen con una frecuencia mayor que en el resto de la península de Omán. Por último, estamos seguros de la existencia de una capa freática bastante alta en la Antigüedad. La existencia de pozos y galerías de captación de agua ha sido documentada gracias a las excavaciones del equipo español de la Universidad Autónoma de Madrid, que nos indican que esa capa fue explotada en la Edad del Hierro (*passim* Córdoba y Cerro 2005). Por tanto, pozos y galerías (llamadas *falaj*/ pl. *aflāj* en la región)

¹ La necrópolis del *yebel* Buhais ha sido excavada desde 1995 y publicada en toda su extensión recientemente por el Director General de Antigüedades del Emirato de Sharjah, S. Abboud Jasim, *The Necropolis of Jebel al Buhais*, Sharjah, 2012.



se debieron de usar a la vez, lo que permitió la continuidad de cultivos en un medio tan difícil con anterioridad a la llegada de la bomba de agua.

El área de al Madam fue prospectada en 1973 por primera vez por un equipo iraquí, que no realizó ninguna excavación, pero dejó señalados restos arqueológicos que más tarde serían muy importantes para nuestro proyecto². En 1990, la misión francesa que trabajaba en la vecina región de Mleiha (20 km al norte de al Madam), dirigida por M. Mouton realizó varias prospecciones por la zona y levantó una carta arqueológica con 54 sectores, muchos de ellos mostraban cerámica del Hierro. Cada uno de ellos fue motivo más que suficiente para interesar al emirato y al equipo francés en la región de al Madam, comenzando así las primeras publicaciones (*passim* Benoist y Mouton 1994; Boucharlat y Mouton 1991; Mouton 1992). En marzo de 1993 se llegó a un acuerdo entre el CNRS de Lyon, la Universidad Autónoma de Madrid y la Dirección General de Antigüedades del Emirato de Sharjah, para acometer un proyecto de investigación centrado en el área de al Madam y reconstruir con ello, lo más posible, la Edad del Hierro en una región que aún permanecía inexplorada³.

El proyecto al Madam: Objetivos y consolidación

Las primeras investigaciones en la península de Omán nacían a la vez que se creaban las entidades políticas que se reparten la península, y que hoy conocemos como Emiratos Árabes Unidos y Sultanato de Omán. Las investigaciones en los años setenta, se centraron sobre todo en recuperar la región de Magan de la que hablaban los textos mesopotámicos, aquella que abastecía de cobre, diorita, madera e incluso dátiles a la baja Mesopotamia; aquellos textos incluso incluían a Magan como parte del mundo conquistado por los reyes acadios (Figura 3). Y así se comenzaron a rescatar los increíbles restos funerarios del III y II milenio a. C. en la península de Omán (*passim* Cleuziou 1979; Frifelt 1979). Durante la década de los años ochenta y principios de los noventa serían recuperados los asentamientos seleuco partos de Ed Dur (Boucharlat et al 1988, 1989) y Mleiha⁴; ambos conformaron el germen del estudio del periodo que en Emiratos Árabes

2 La edad de oro de la arqueología iraquí permitió la salida de arqueólogos iraquíes que, formados en Iraq, Gran Bretaña o Alemania, organizaron algunas de las primeras prospecciones y excavaciones en el Golfo. Es el caso del iraquí Munir Taha, que en 1981 presentaba su tesis en la Universidad de Cambridge bajo el título *The Iron Age in the United Arab Emirates with special reference to Mesopotamia*. Esta tesis derivó mucho más tarde en un libro que, aunque ya llegaba tarde en lo que se refiere al descubrimiento de la Edad del Hierro en la península de Omán, es una muestra de aquel inicio investigador que debemos a nuestros colegas iraquíes; Munir Y. Taha, *The discovery of the Iron Age in the United Arab Emirates*, Abu Dhabi, 2009.

3 La codirección del proyecto al Madam quedó en manos de M. Mouton (CNRS, Lyon) por parte francesa y de J.M^o. Córdoba (UAM) por la española.

4 El asentamiento de Mleiha ha sido ampliamente publicado, pero la obra que engloba todo el trabajo del CNRS francés en el yacimiento es, sin duda, la de M. Mouton, *La Péninsule d'Oman de la fin de l'Age du Fer au début de la période sassanide (250 av.-350 ap JC) BAR International Series 1776*, 2008.

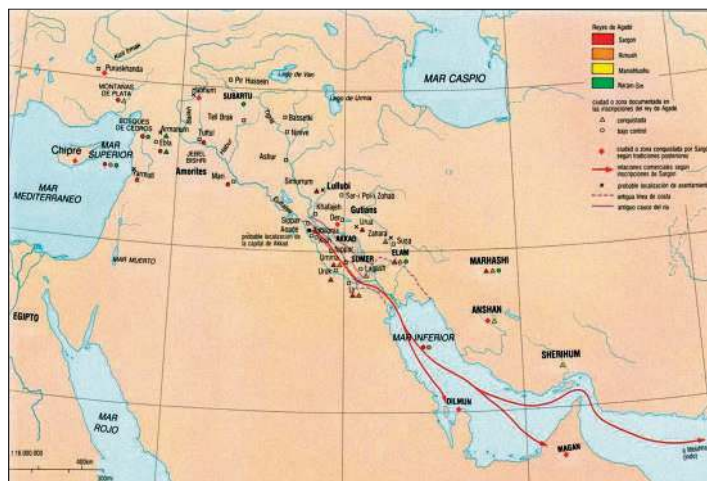


Fig. 3. Mapa del Próximo Oriente en época acadia con las rutas comerciales de mayor interés para Sargón, destacando el Golfo Pérsico y las regiones de Dilmun y Magan (Roaf 1992:95)

Unidos conocemos como Preislámico Reciente y que, con posterioridad, ha sido ampliamente estudiado en la península.

Sin embargo, la Edad de Hierro parecía no tener interés para los investigadores, probablemente, porque no encontramos grandes restos funerarios en el I milenio, puesto que las tumbas se reutilizan o son de pequeño tamaño. Era necesario solventar el hiatus que tras algo más de veinte años de investigaciones se había creado; la península de Omán era una página en blanco en la Edad del Hierro. Las intervenciones en los sectores del Hierro de los grandes oasis del centro de la península⁵ cambiarían el orden de prioridades a principios de los noventa porque asomaban lo que parecían, por fin, asentamientos permanentes. Así surgía la posibilidad de estudiar una sociedad viva en la península de Omán que hasta ese momento solo mostraba sus rasgos a través de sus necrópolis.

Así nació en 1994 una cooperación intensísima y siempre gratificante entre el CNRS, la dirección General de Antigüedades de Sharjah y la UAM, que denominamos *Proyecto al Madam (Sharjah, Emiratos Árabes Unidos)*. *Las comunidades campesinas y la cultura de los oasis durante la Edad del Hierro en la península de Omán*; en 1996 el proyecto al Madam quedó en manos del equipo español de la Universidad Autónoma de Madrid⁶.

⁵ Rumeilah, Hili 2 y Hili 14 en el oasis de al Ain (Abu Dhabi).

⁶ Nuestro equipo nunca agradecerá suficientemente el apoyo que el actual Director de Antigüedades del Emirato de Sharjah, el Dr. Sabah Jasim, y el arqueólogo encargado de atender a las misiones extranjeras, Mr. Aisa Abbas, nos han brindado siempre, y no solo desde el punto de vista material sino también científico y personal. Y así, llegan a ser parte de nuestro equipo como nosotros mismos.

Las excavaciones en el sector 1 de al Madam-Thuqeibah. Un poblado de la Edad del Hierro

Como anuncia el título del proyecto, el objetivo del mismo es estudiar las comunidades sedentariizadas en los oasis en el paso del II al I milenio a. C., y por eso volcamos nuestro trabajo en el sector 1 de al Madam (AM1) desde 1996, situado junto a la actual aldea de Thuqeibah y a 5 km al sureste de la necrópolis del yebel Buhais (Figura 4). La topografía de la zona –600 m de este a oeste por 400 m de norte a sur–, formada por montículos y dunas con restos de adobe en superficie, cerámica y objetos propios del Hierro, marcaba el corazón del asentamiento; es la zona Central de AM 1-Thuqeibah⁷.

Al Madam 1 nos ha permitido recuperar un poblado estable habitado en el Hierro II y III, levantado en adobe, en el que algunas de las casas están conectadas por muros perimetrales (Córdoba y Mouton 2001). Los muros perimetrales suponen la existencia de un espacio abierto de grandes dimensiones –al que se accede por una puerta común situada al noroeste del conjunto– compartido por al menos tres de las estructuras. Todas las casas están construidas con adobes de gran formato y de gran dureza, de 50 x 40 x 6 cm, colocados a soga y capas alternas de mortero de 6 cm. Los adobes se modelan con material rocoso y gran cantidad de gravilla; ambos materiales fueron tomados del terreno natural, de ahí su resistencia y dureza. El mortero lleva los mismos componentes. Las dos caras de los muros tienen revoco, también de gran

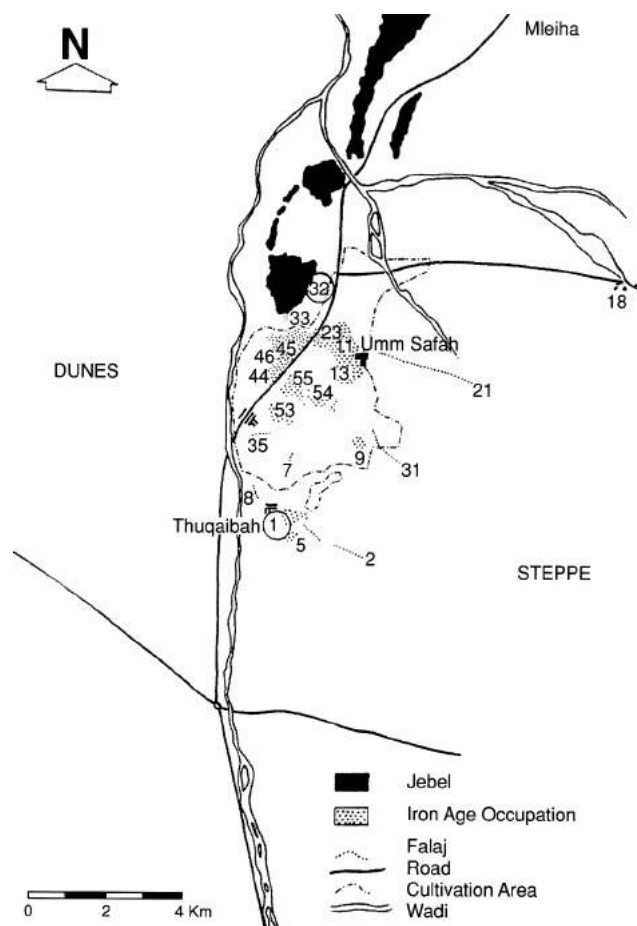


Fig. 4. Mapa esquemático de la región de al Madam con especial mención del sector AM 1-Thuqeibah. (Misión hispano-francesa de al Madam)

⁷ Tras las primeras excavaciones en asentamientos de la Edad del Hierro (Abraq, Hili, Kalba, al Madam, Muweilah, Rumeilah, Qarn bint Sa'ud, Šimal) lo prioritario para cada equipo era establecer una cronología consensuada ya en 1997 para los asentamientos de la zona emiratí: Hierro I, 1300-1100 a. C.; Hierro II, 1100-600 a. C. y Hierro III, 600-300 a. C. *cfr.* M. Mouton (ed.) *Assemblages céramique des sites de l'Age du Fer de la péninsule d'Oman. DAA 1, Maison de l'Orient/GREMMO, Lyon. 1998, (Formato CD). Sin embargo, en Omán J. Schreiber utiliza los términos Hierro Temprano (EIA) 1300-300 a. C. y Hierro Tardío (LIA) 300 a. C.-300 d.C. distinguiendo así dos fases de la Edad del Hierro que no encajan bien con la terminología adoptada en 1997, *cfr.* J. Schreiber *Transformationsprozesse in Oasesiedlungen Omans. Die vorislamische Zeit am Beispiel von Izki, Nizwa und dem Jebel Akhdar*, München, 2007, p. 47.*



Fig. 5. *tannur* (C121) adosado al muro exterior de la casa H1 de al Madam 1-Thueqibah. (Misión arqueológica española en al Madam)

consistencia, que se realiza con la misma composición de los adobes, pero sin las intrusiones minerales.

En los espacios que comparten las casas encontramos hornos –*tannyr*– de gran tamaño, o bien adosados a los muros o bien exentos (Figura 5). Las casas son relativamente pequeñas pero la zona delimitada por los muretes supone el uso cotidiano (Córdoba y Mañé 2000:169) de un espacio de casi 1.400 m², mucho más grande que los documentados en los poblados de adobe del interior como Hili 2 o Rumeilah. Así, en las zonas compartidas se realizan tareas comunitarias, se procesa comida, se preparan productos lácteos, se cuida el ganado, se manufacturan tejidos y se repara la cerámica; las cuchillas de bronce, agujas, leznas, pinzas y punzones, probablemente usadas para hacer y arreglar tejidos y alfombras y para trabajar el cuero, que se encuentran en todo este espacio, nos hablan de ello.

Desde que comenzó el proyecto al Madam se realizaron estudios palinológicos, arqueozoológicos (Cerro 2013) y geológicos (Pozo y Córdoba 2002), que se sumaron a los arqueológicos como los que acabamos de mencionar, y permitieron ver que el poblado del sector AM 1-Thueqibah no es un asentamiento de carácter únicamente agrícola, como los que empezaron a excavar en los años noventa en los oasis del sur de la península, sino un poblado de carácter agrícola y ganadero, con un componente artesanal que no debe pasarse por alto (*passim* Córdoba 2003).

El registro cerámico de al Madam difiere en algunos aspectos del resto de los poblados agrícolas (Cerro 2012a). En el asentamiento no aparecen almacenes ni grandes tinajas de almacenaje, sino jarras de mediano tamaño, localizadas junto a hogares o en el umbral de las casas, cerca de lugares donde la comida es procesada o se realizan labores artesanales. En cualquier caso esas jarras son un aporte de agua en las diversas actividades del poblado y no un lugar para guardar grano o dátiles, como queda demostrado en el resto de los poblados de los oasis en la Edad de Hierro (Hili 17, Muweilah o Rumeilah) (Boucharlat y Lombard 2001; Magee y Thompson 2001; Yasin *et al* 2001).

Sin embargo, los restos vegetales y los objetos del poblado muestran directa e indirectamente la manipulación de cereales y leguminosas. La información



directa proviene del estudio por flotación de los hogares hallados en las zonas comunes, donde identificamos solo tres semillas de leguminosas que probablemente fueron recolectadas y no cultivadas (Peña 2003). Es posible que la mayor parte de la comida de origen vegetal fuese consumida en crudo y, al no carbonizarse, es muy difícil que aparezca en el registro arqueológico. Pero, indirectamente, los objetos hallados en el poblado nos hablan de la existencia de cereales y quizás otro tipo de materia vegetal. El número de objetos usados para manipular el cereal (molinos de mano, morteros, machacadores) es tan alto que no podemos dudar en ningún momento de la existencia del mismo, así como de su consumo.

El sector central de al Madam 1-Thuqeibah nos ha proporcionado además un número importante de huesos de animales. Los huesos hallados dentro de las casas son escasos, pero fuera de las viviendas encontramos auténticos basureros, es decir, se cocinaba fuera de las viviendas, normalmente en instalaciones pegadas a los muros o muy cerca de ellos. En estas instalaciones encontramos una gran cantidad y variedad de moluscos, así como la mayor parte de los huesos de animales, destrozados tras su preparación para el consumo. El análisis faunístico que realizamos mostró un 39 % de ovicápridos frente al 61 % de macrourngulados y mesourngulados, es decir, vaca y sobre todo camello⁸. Respecto a la fauna no doméstica se documentó la liebre, la gacela y restos de un zorro rojo o feneco (*Fennecus zerda*), el cánido más pequeño y mejor adaptado a las extremas condiciones de un desierto con formación de dunas. Los restos de ictiofauna fueron escasos pero comprobamos el consumo de breca (*Pagellus erythrinus*) y dorada (*Pagellus bogaraveo*). Si tenemos en cuenta la distancia del asentamiento de la costa (80 km le separan del Índico y 70 km del Golfo Pérsico), estos restos nos resultan especialmente importantes, aunque lo realmente asombroso es la cantidad y variedad de moluscos encontrados en el poblado. Hemos clasificado cincuenta especies marinas y dos especies de agua dulce, el gasterópodo más habitual es la *Telebralia palustris*, mientras que los bivalvos más comunes son la *Acrosterigma lacunosa* y la *Callista florida*⁹. Destacamos además el uso de seis conchas de madreperla (*Ostrea sp*) para contener pigmentos, así como gasterópodos trabajados para un uso ornamental (*Cypraea annula*, *Oliva tremulina*, *Oliva bulbosa* y *Conus textile*).

Una vez excavadas las casas, visto el registro arqueológico y reunidos los estudios de fauna, botánica y geología, al Madam 1 nos presentaba tres incógnitas que debíamos resolver: La primera, la importancia y el uso real de los espacios comunes. La segunda, la composición de los adobes, que no era la habitual de barro y paja. Los adobes están elaborados con material rocoso, luego ¿de dónde venía ese material? Y la tercera; el poblado fue abandonado por

8 C. Liesau (1996): *Análisis preliminar de los restos de fauna de Al-Madam. Campañas 1994 y 1995*. Informe inédito.

9 V.F. Vásquez y T.E. Rosales, *Informe preliminar sobre la malacofauna del sitio de al Madam* (Emiratos árabes Unidos), 2006. Informe inédito.

propia iniciativa de sus habitantes, no hay signos de destrucción alguna, sino que el registro arqueológico muestra el derrumbe lento de unas estructuras tragadas por la arena. ¿Por qué se abandona el poblado? ¿Qué pudo fallar? ¿Faltó el agua? ¿Alguna de las galerías de captación de agua documentadas en la región pudo estar ya en uso en la Edad del Hierro y ser, por tanto, contemporánea a al Madam 1-Thuqeibah? ¿El uso del *falaj* permitió una explotación agrícola de la región no documentada en periodos previos, así como la sedentarización de estos grupos humanos ya en un temprano Hierro II?

Pronto el agua, o más bien su utilización, búsqueda y desaparición, aunó las tres incógnitas en una y definió mejor nuestro proyecto, que se centró, cada vez más, en el uso del agua y las técnicas hidráulicas en la Edad del Hierro en la península de Omán.

Los espacios comunes del poblado de AM 1-Thuqeibah: El pozo We1

El espacio comunal de AM1 fue cruzado por tres sondeos estratigráficos toda vez que las estructuras ya habían sido totalmente excavadas. Uno de los sondeos realizados entre la casa H1 y el muro perimetral este nos hizo topar



Fig. 6. Pozo We1 en AM1-Thuqeibah durante el proceso de excavación. (Misión arqueológica española en al Madam)



con un pozo comunal (Figura 6). El pozo We1 tendría una estructura formada por tres troncos sobre su boca que sostendría las cuerdas y el pellejo con el que se coge el agua. Este tipo de estructuras ha estado en uso en la península de Omán hasta la llegada de la bomba de agua hace poco más de cuarenta años. Alrededor del brocal una hendidura a modo de pequeño canal hecho con fragmentos de roca natural y yeso permitiría que el ganado abrevase, echando directamente el agua desde el pellejo.

El sondeo estratigráfico en el que quedaba incluido el pozo y que une este a la casa H1, permitió ver que la estructura fue reconstruida en varias ocasiones. El pozo fue abierto directamente en la arena (por lo que su brocal fue enlucido para preservarlo) y cortado en la roca natural hasta 7 m de profundidad. Fue excavado con una forma rectangular -1,20 x 1,10 m-. Las huellas que dejaron las herramientas con las que se horadó (Gallego 2010:234) y los paralelos encontrados en otros poblados del Hierro de la península de Omán (Potts 1994:159-160) invitan a suponer que se utilizaran picos de bronce. Las paredes este y oeste del pozo presentan nueve pequeños escalones tallados en ellas que permitían a los usuarios del pozo bajar al fondo.

Tras vaciar el relleno, se pudo ver que el pozo fue reexcavado en una segunda etapa cuando contaba con solo 4,50 m de profundidad, en este caso con una forma más cuadrada, pero con el mismo tipo de herramienta. El rebaje del pozo indica un periodo de sequía que hizo bajar la capa freática (Cerro 2012b). El relleno de pozo consistía en arena eólica y algunos fragmentos de cerámica del Hierro III, pero en el fondo encontramos un nivel de 40 cm de arena fina verdosa, debido a la descomposición orgánica y la humedad. Sobre el fondo del pozo apareció una vasija prácticamente completa que debió usarse para coger el agua y que mostraba indicios de haber estado dentro del agua por algún tiempo. La pasta y la forma de la cerámica pertenecen al Hierro III, lo que indica que en un momento del ese periodo –y tras encontrar la capa freática de nuevo– el pozo dejó de usarse¹⁰.

El pozo situado en el interior de la villa de AM 1-Thuqeibah suministraría agua a sus habitantes y sus ganados, pero no a los cultivos; estos –ahora lo sabemos– se encuentran excesivamente lejos y no se ha hallado ningún sistema de canalización del agua proveniente del pozo. Como ya hemos comentado, las excavaciones arqueológicas de AM 1-Thuqeibah demuestran que muchas de las actividades realizadas en el poblado necesitaban un aporte, aunque fuese mínimo, de agua – procesamiento de comida, elaboración de productos lácteos, cuidado del ganado, manufactura de tejidos o reparación de cerámica–; y por ello había que almacenarla en el exterior de las casas. Del pozo We1, bien guardado por los muros perimetrales al oeste del conjunto, provenía esa agua.

¹⁰ Cfr. nota 7.

La composición de los adobes. Uso y distribución de agua en la llamada «zona de trabajo de adobe, MWA 1»: Pozo, canales, balsas y pozas

Tras la excavación completa de la casa H6 del poblado de AM 1-Thuqeibah, comenzó la limpieza exterior de la misma. La ampliación de la excavación en su lado oeste, nos permitió encontrar una instalación, excavada en la roca natural, que hemos denominado «zona de trabajo de adobe y material de construcción 1» (*Mudbrick Working Area 1*) (*passim* Córdoba 2006; Cerro 2008). Tras la excavación de toda la instalación (y de otras similares pero de tamaño mucho más pequeño junto a la casa H4 y entre las casas H0 y H2) podemos asegurar que este es uno de los lugares donde el material de construcción para las viviendas fue extraído, mezclado con agua y modelado (*passim* Córdoba 2012). Porque, en realidad, la dureza de los adobes con los que están levantadas las viviendas en AM 1-Thuqeibah proviene del material con el que están hechos: roca natural y gravilla, una mezcla que no es la habitual en otras regiones del Oriente Próximo (*cfr* Sauvage 1998).

El agua era necesaria para trabajar ese material de construcción y, por eso, los habitantes del poblado excavaron otro pozo (We2) en el extremo sur de la instalación. En este caso, el agua del pozo no se usa prioritariamente para abreviar ganado, sino para distribuirla en la zona de trabajo, por lo que esta se encauza a través de al menos dos canales que recorren la MWA 1 y la distribuyen en balsas –hasta un total de 63– donde la masa del futuro *adobe* es moldeada (Figura 7). Alguna de las balsas tiene en su interior una cubeta donde acumular temporalmente agua. Debido a la escasez de agua –un solo pozo nunca podrá aportar una gran cantidad de la misma– los usuarios de la instalación tuvieron cuidado en retener el agua sobrante de las mezclas en pequeños pocitos o piletas. Nuestro estudio nos permite ver que la instalación se fue agrandando poco a poco y usando las balsas en diferentes momentos; una vez que una de las balsas no podía dar más material, se bloqueaba su entrada y se abría una nueva, derivando el agua al nuevo lugar de extracción y mezcla. En un momento determinado del uso de la estructura, uno de los dos canales quedó bloqueado, por lo que el aporte de agua decaería y no llegaría a todas las balsas. Finalmente, no sabemos si porque ya no fue necesario elaborar más material de construcción o porque el agua escaseó demasiado (el pozo We2 no está reexcavado), la instalación fue abandonada en pleno uso, tal y como muestran las huellas de aquellos que trabajaban el *adobe* y que han dejado impresas sus manos y sus pies en alguna de las balsas. Parte de los estudios antropológicos que estamos llevando a cabo se centran en la MWA 1, donde gracias a las huellas de los pies podemos hacer un estudio de estimación de altura, peso y edad. Las huellas normalmente de entre 14 y 17 cm indican una edad de unos diez años, así que mayoritariamente son los niños los que mezclan y pisan la masa que se elabora para levantar las viviendas (Cerro 2005). El siguiente paso, la



Fig. 7. Vista parcial de la zona de trabajo y extracción del material de construcción (*MWAI*) de AM1-Thuqebah que muestra el canal 2 y las balsas 26, 27, 28, 42 y 39 al oeste del canal y 24 y 25 al este

elaboración del adobe en sí, quedaría probablemente en manos de adultos porque se necesita una mayor fuerza de trabajo, las huellas de estos adultos también aparecen *fosilizadas* en la instalación, pero son menos abundantes.

El agua que proviene del pozo We2 solo nutre la zona de trabajo de adobe, con un aporte, probablemente, poco abundante. Así que, de nuevo, tuvimos que hacer la misma reflexión; el agua que riega los cultivos de al Madam 1 solo puede provenir de una o de varias galerías de captación de agua emplazadas al este del poblado y con ello llegamos a nuestra tercera búsqueda: las galerías de captación de agua del sector 2 de al Madam.



Fig. 8. Vista de la *thuqba* Tq1, *falaj* 1 de al Madam 2, desde la superficie y el comienzo de la galería. (Misión arqueológica española en al Madam)

Los cultivos. La galería de captación de agua/ *falaj* de al Madam 2

La gran prospección arqueológica del CNRS del 1994 (*vide supra*) había señalado siete líneas de colinas blanquecinas en los sectores 2, 21, 31 y 34 de la región de al Madam (Mouton 1992:4). Esas líneas quedaron definidas como posibles galerías de captación de agua, *falaj* (pl. *Aflāj*); la prospección indicaba, además que algunas de ellas se dirigían hacia el asentamiento del Hierro del sector 1 (Figura 4).

Desde que comenzaron las excavaciones en el poblado de AM 1-Thuqeibah, nuestro equipo intentó corroborar la hipótesis francesa y asegurar, no solo la existencia de al menos un *fālaj* en el sector 2 de al Madam, sino también su relación con el poblado de la Edad de Hierro. La apertura de un sondeo en una de las colinas del sector 2 permitió el hallazgo del primer pozo (*thuqba*, pl. *thuqāb*) de acceso a la galería de los siete que han sido excavados hasta el momento (Córdoba y Cerro 2005:522). Las bocas de los *thuqāb* se excavaron directamente sobre la arena y tras atravesar un nivel de gravilla se adentran en la roca natural (Figura 8). Al igual que habíamos documentado en los pozos del poblado, las bocas están protegidas con una especie de mortero realizado con material extraído de la roca. La galería por la que transcurre el agua está completamente excavada en la roca natural con el mismo tipo de instrumento usado en los pozos del poblado (*vide supra*).

Actualmente las excavaciones han liberado 35 m de galería que presenta una forma en zigzag, cuyo trazado difiere, por tanto, de los *falaj* posteriores o de los tradicionales *qanat* iraníes, que siguen una línea recta durante varios kilómetros desde la cabecera del *qanat* hasta la salida del agua. La forma de la galería de al Madam 2 permitiría captar mucha más agua en toda la capa freática, no solo en la cabecera, y certifica

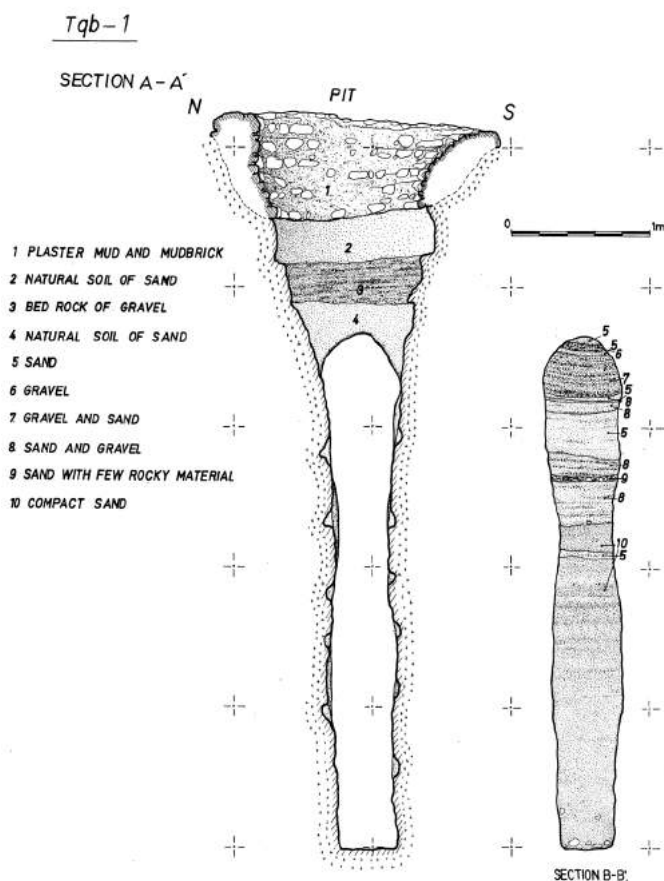


Fig. 9. *thuqba* Tq1, sección 1 de la galería del *falaj* 1 de al Madam 2. La sección nos permite ver la reexcavación de la estructura. (Dibujo Miguel Ángel Núñez)

la existencia de una capa freática grande y, sobre todo, muy alta en la Antigüedad. El recorrido de la galería y su sistema de toma de agua nos indica que es una galería de captación (Boucharlat 2001, 2003) y no un *falaj* en un sentido estricto. La asombrosa altura de la galería, casi 5 m de altura (y 55 cm de ancho), se debe a que en realidad nos encontramos ante dos galerías superpuestas, la primera de ellas de 1,50 m de altura y que los habitantes de al Madam rebajaron hasta los 4,80 m en un segundo intento de encontrar agua (Figura 9). El rebaje de la galería nos recuerda lo ocurrido en el poblado donde el pozo fue reexcavado ante una bajada indudable de la capa freática (Cerro 2012:136-138).

La galería captación podría garantizar los cultivos situados a las afueras del poblado de al Madam 1, pero era necesario asegurarse de que el poblado del Hierro y la galería compartían una misma unidad arqueológica. Las últimas campañas de excavación en al Madam se han destinado, precisamente, a corroborar esta hipótesis, estudiando desde varios puntos de vista un área muy plana donde suponíamos, desde hacía tiempo, que el *falaj* salía a la superficie. Igualmente presumíamos que a través de un sistema de distribución de agua -que no acertábamos a comprender-, el agua que traía la galería se distribuiría entre los palmerales y los cultivos.



Fig. 10. Vista general de la red de acequias (ICNA) durante el proceso de excavación en febrero de 2012. (Misión arqueológica española en al Madam)

Los cultivos. La red de acequias de al Madam (Irrigation canal Network Area- ICNA)

En 2009 una prospección geomagnética permitió identificar el curso del *falaj* desde donde habíamos encontrado los siete pozos y liberado la galería hasta su posible salida (Meyer 2010). Siguiendo los resultados de las prospecciones georadar y geomagnética, once sondeos han permitido seguir el curso del *falaj*, desde que este deja de ser una galería subterránea para mostrarse en superficie, hasta el final del mismo. Desde 2010 nos hemos concentrado en el lugar en el que el radar documentaba el final del *falaj* (Córdoba 2013). De la galería ahora convertida en un canal con solo 20 cm de profundidad, nacen canales secundarios que derivan el agua proveniente del *falaj* hacia una serie de estanques, pozas y campos de cultivo situados a ambos lados del canal principal.

La excavación de febrero de 2012 permitió abrir un área de unos 200 m², donde encontramos una verdadera red de acequias (Cerro 2011:166-167), tallada en la roca, que distribuía el agua aportada por la galería de captación a los cultivos (Figura 10). A ambos lados de la acequia o canal principal se abren al menos dieciocho acequias secundarias, en las que encontramos líneas de huecos, que podrían haber sido alcorques para la plantación de algún tipo de árbol, probablemente palmeras. A ambos lados también, paralelas a las líneas de alcorques -y entre ellas- se tallaron al menos tres grandes balsas o estanques de 2 m de anchura, igualmente conectados con la acequia principal¹¹. Nos encontramos,

¹¹ La imposibilidad de realizar la campaña de 2013 nos ha dejado sin saber las medidas de largo de los estanques que no han sido excavados por completo hasta ahora. Al no haber terminado su excavación su interpretación es aún dudosa pues podían haber sido reservas de agua o zonas de cultivo inundadas.

por tanto, ante una red muy bien definida y articulada, que nos recuerda a la forma de disponerlos cultivos en zonas cálidas, como en el sur de Iraq, tanto en la Antigüedad como en la agricultura tradicional anterior a la mecanización: líneas de árboles (habitualmente palmeras), entre las que se cultivan otras plantas protegidas por aquellas del excesivo calor (Figura 11).



Fig. 11. Cultivos actuales en el área de al Madam-Mleiha organizados de manera muy similar a lo que parece mostrar el registro arqueológico. (Misión arqueológica española en al Madam)



La ausencia de cualquier tipo de material arqueológico durante el tiempo que duraron las excavaciones de los pozos del *falaj* y la galería subterránea, así como durante el tiempo destinado a buscar el trazado de la galería con el georadar y el geomagneto, resultaba sorprendente; la falta de cerámica en superficie y dentro de la galería imprimía ciertas dudas sobre algo que resultó evidente para el equipo de arqueólogos; *falaj* y poblado compartían el mismo horizonte cronológico¹². La premisa quedó confirmada en la red de acequias, donde encontramos fragmentos de cerámica Hierro II en total conexión con el material hallado en el cercano poblado de Thuqeibah. Junto a la cerámica, y en grandes cantidades, se recogieron moluscos no marinos en todos los canales, pertenecientes a la familia *Thiaridae*, que sugieren la presencia continua de agua dulce, limpia y en movimiento en toda la instalación. Además de los *Thiaridae*, encontramos el molusco más común en el poblado y ampliamente consumido por las poblaciones preislámicas en la península de Omán: *Terebralia palustris*. Gracias a su calibración con la curva de calibración marina *marine09.14c* este molusco nos permitió datar la estructura entre 1065 y 808 cal a. C. con una probabilidad del 95% (Cerro 2003).

La red de canales y acequias de al Madam se encuentra actualmente en proceso de excavación, por eso sus medidas son desconocidas, así como la capacidad de almacenamiento de agua de los estanques o el ritmo de caudal que proviene de canales de diferente grosor y altura. Si recorremos los cultivos actuales tradicionales vemos como la palmera aguanta con poca agua y como su sombra permite el cultivo de cereales, hortalizas y frutas, aunque en poca cantidad. Si bien es cierto que el registro arqueobotánico del poblado es escaso, la gran cantidad de molinos de mano hallados en el mismo nos hablaban de una agricultura que ahora físicamente hemos podido situar. Los habitantes actuales de al Madam nos cuentan como sus antepasados cultivaban directamente sobre la arena y la cosecha era posible (Saleeh 2012). Era evidente que el registro arqueológico no podía ofrecernos cultivos en la arena, sin embargo, asombrosamente, el sistema de captación, canalización y almacenamiento del agua que regaba esos cultivos ha quedado excavado en la roca desde principios del I milenio a. C., ya que el *falaj* y la red de acequias son una misma estructura. Toda ella en su conjunto, garantizó la agricultura en al Madam en la Edad de Hierro.

12 De nuevo agradecemos a la dirección de Antigüedades de Sharjah su apoyo. Ante la falta de cerámica que datara la galería y el descubrimiento de una galería de captación que podía redefinir los sistemas de captación de agua en la Edad del Hierro en la península de Omán, algunas voces se alzaron para demostrar que la galería de captación de al Madam debía datarse en época islámica. Nuestro equipo siempre contó con el apoyo de las autoridades de Sharjah en la persona del Dr. Sabah Jasim, director de Antigüedades del emirato, que se fió de nuestro criterio y que ahora se congratula con nosotros de la realidad arqueológica que tenemos entre manos; una galería de captación de agua datada a principios del I milenio a. C., y la única que conocemos por dentro, fechada en el Hierro, en la península de Omán.



Conclusiones

Al Madam es una región que permitió combinar agricultura y ganadería en su justa medida durante la Antigüedad. La planicie de al Madam podría sostener a pequeños rebaños en una estepa de 150 km² salpicada de *Prosopis* (*al ghaf*) que puede llegar a medir 6 m de altura, de acacia (*samur*) y arbustos como el tamarisco, el guinjo o el azulafio utilizados, al menos en épocas más recientes, como alimento para los camellos. También crecen plantas como la coloquintida y un cardo llamado *nassi* usado como alimento para el ganado (Saleh 1999). Entre las palmeras se extendería un área de cultivos no muy grande, pero exitosa gracias al uso de la técnica del *falaj*, que no permitiría un excedente elevado de grano o dátil, ya que no encontramos silos de ningún tipo. Con estas premisas la dieta de la población de al Madam era sin duda relativamente variada: productos lácteos, algo de carne (sobre todo camello y cordero, pero también liebre o zorro), leguminosas, dátiles, cereales, moluscos marinos en elevada cantidad, algo de pescado, y quizás algún tipo de verdura o fruta.

El poblado de al Madam se construyó y mantuvo tras el esfuerzo de cortar la roca natural para crear en ella: zonas de trabajo del material de construcción, con el que hacer adobes, revocos y argamasas; pozos para suministrar agua al poblado y a las zonas de trabajo; canales para derivar el agua y galerías de captación para trasladar el agua desde la capa freática a los cultivos. Evidentemente estas poblaciones sabían que la roca era relativamente fácil de trabajar y sabían, también, que la capa freática estaba muy alta y eso garantiza la supervivencia. Los pozos y el *falaj* denotan un conocimiento de la población y de las técnicas hidráulicas y del terreno, pues es evidente que los habitantes de al Madam conocían perfectamente su entorno y supieron cómo sacarle partido.

Cuando el poblado de al Madam ya estaba en pleno uso, lo único que podía fallar –y no ser solventado– era la disposición de agua. Si estudiamos atentamente todas las estructuras que hemos excavado, podemos ver que a finales del Hierro III una fuerte época de sequía tuvo que sacudir la región. La capa freática debió descender bruscamente, el rebaje del pozo fue de 2,50 m y solo los últimos 40 cm mostraban humedad, mientras que la galería del *falaj* fue reexcavada 3,30 m. Es evidente que una tercera intervención en las estructuras no fue posible. Si la capa freática volvió a bajar, la permanencia en el área de al Madam ya no era viable. Así que, con tranquilidad y sin restos de destrucción alguna, la población de al Madam se marchó en busca de otro lugar donde los recursos naturales les permitieran asentarse, quizás al norte, a la región de Mleiha o quizás al este a las Montañas de Omán, de una manera o de otra AM 1-Thuqeibah quedó engullida por la arena. Nuestro empeño es arrancar de esa arena su legado. 🌱



Bibliografía

- AL TIKRITI, Waleed Yasin y HADDOU M.M. (2001). «Hili 17, Abu-Dhabi». DAA, 2.
- BENOIST, Anne y MOUTON, Michel (1994). «L'Age du Fer dans le Plaine d'Al-Madam (Sharjah, EAU): Prospection et fouilles récentes». *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies*, 24: 1-12.
- BOUCHARLAT, Rémy y LOMBARD, Pierre (2001). «Le bâtiment G de Rumeilah (oasis d'al Ain). Remarques sur les salles à poteaux de l'Âge du Fer en Péninsule d'Oman». *Iranica Antiqua*, 36: 222-227.
- BOUCHARLAT Rémy y MOUTON Michel (1991). «Cultural change in the Oman Peninsula during the late 1st Millennium B.C. as seen from Mleiha, Sharjah Emirate (U.A.E.)». *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies*, 21: 23-33.
- BOUCHARLAT, Rémy; HAERINCK, Ernie; PHILLIPS, C.S. y POTTS, Daniel T. (1988). «Archaeological reconnaissance at ED-DUR, UMM ALQAIWAN, UAE». *Akkadica*, 58: 1-25.
- BOUCHARLAT, Rémy; HAERINCK, Ernie; LECOMTE, Olivier; POTTS, Daniel T. y STEVENS, Karel G. (1989). «The European Archaeological Expedition to Ed-dur, Umm al-Qaiwayn (U.A.E.). An interim report in the 1987 and 1988 seasons». *Mesopotamia*, 24: 5-11.
- CERRO, Carmen del (2005). «La construcción de un poblado. El uso del agua y de las materias primas en al Madam (EAU)». *Isimu*, 8: 235-252.
- CERRO, Carmen del (2008). «Grundgestein und Baustoffe in AM 1Thuqeibah (Sharjah VAE) in der Eisenzeit. Eine intakte Anlage zur Herstellung von Lehmziegeln». En: HARTMUT, Kühne; RAINER, Maria; CZICHON, Florian y JANOSCHA, Kreppner (coords.), *Proceedings of the 4th ICAANE*, vol 1. Berlin: 43-49.
- CERRO, Carmen del (2012a). «Only storage jars? Large jars at al Thuqeibah, Sharjah, (UAE): an interpretation according to the excavation data and the nature of the environment». En: MATTHEWS, Roger; CURTIS, John y SEYMOUR, Michael (coords.), *Proceedings of the 7th ICAANE*, vol I. London: 291-306.
- CERRO, Carmen del (2012b). «Some Evidences of Crisis and Abandonment at the End of the Iron Age in al Madam 1-Thuqeibah (Sharjah, UAE)». En: POTTS, Daniel T. y HELLYER, Peter (coords.), *Fifty years of Emirates Archaeology. Proceedings of the Second International Conference on the Archaeology of the United Arab Emirates*. Abu Dhabi, Ministry of Culture, Youth and Community Development: 133-139.
- CERRO, Carmen del (2013). «Biological remains at al-Madam (Sharjah, UAE). Archaeological, archaeobotanical and archaeozoological studies in an Iron Age farming-stockbreeding village». *Bioarchaeology of the Near East*, 7: 21-32.
- CERRO, Carmen del y CÓRDOBA, Joaquín M^a (2013). «Canales y acequias, balsas de amasado y adobes durante la Edad del Hierro. Una campaña de excavaciones (2011) en al Madam (Sharjah, Emiratos Árabes Unidos)». En: *Informes y trabajos*, 9. *Excavaciones en el exterior 2011*. Madrid, Ministerio de Educación Cultura y Deporte: 163-177.
- CLEUZIOU, Serge (1979). «The second and third seasons of excavations at Hili 8». *Archaeology in UAE*, 2-3: 30-48.
- CÓRDOBA, Joaquín M^a (2003). «Villages of Shepherds in the Iron Age. The Evidence of Al Madam (AM1 Thuqaibah Sharjah, U.A.E.)». En: POTTS, Daniel T.; AL NABOODAH, Hassan y HELLYER Peter (coords.), *Proceedings of the First Archaeological Conference on the U.A.E. Abu Dhabi*: 173-180.
- CÓRDOBA, Joaquín M^a (2006). «The mudbrick architecture of the Iron Age in the Oman Peninsula. A Mudbrick Working Area in al Madam (Sharjah, UAE)». En: BAFFI, Francesca; DOCE, Rita

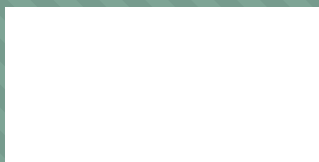


- y MAZZONI, Stefania (coords.), *Ina Kibrat erbeti. Studi di Archeologia orientale dedicati a Paolo Matthiae*. Roma: 95-110.
- CÓRDOBA, Joaquín M^a (2012). «Al-Madam 1-Thuqabah (Sharjah, UAE): Recent Findings in the Mudbrick Working Area». En: POTTS, Daniel T. y HELLYER, Peter (coords.), *Fifty years of Emirates Archaeology. Proceedings of the Second International Conference on the Archaeology of the United Arab Emirates*. Abu Dhabi, Ministry of Culture, Youth and Community Development: 141-147.
- CÓRDOBA, Joaquín M^a (2013). «New perspectives about Iron Age and the oasis culture in the Oman Peninsula. Two conclusive seasons at al Madam (Sharjah, UAE)». *Isimu*, 16: 139-151.
- CÓRDOBA, Joaquín M^a y del CERRO, Carmen (2005). «Archéologie de l'eau dans al Madam (Sharjah, Emirates Arabes Unies). Puits, aflaj et sécheresse pendant l'âge de Fer». *Iranica Antiqua*, 40: 515-532.
- CÓRDOBA, Joaquín M^a y MAÑÉ, Montserrat (2000). «Spazio architettonico e società in al-Madam (Sharjah, EAU) durante l'Età del Ferro». En: MATTHIAE, Paolo; ENEA, Alessandra; PEYRONEL, Luca y PINNOCK, Frances (coords.), *Proceeding of the 1st ICAANE*. Roma: 251-265.
- CÓRDOBA, Joaquín M^a y MOUTON, Michel (2001). «al Madam, Sharjah (UAE)». *DAA*, 2.
- FRIFELT, Karen (1979) «Oman during the Third Millennium BC: Urban Development of Fishing/Farming Communities?». *South Asian Archaeology*, 1: 567-585.
- GALLEGO, Alejandro (2010). «Tools and building in the architecture of the Iron Age in al-Madam (Sharjah, UAE)». En: MATTHIAE, Paolo; PINNOCK, Frances; NIGRO Lorenzo y MARCHETTI, Nicolò (coords.), *Proceedings of the 6th ICAANE*, vol 1. Wiesbaden: 321-332.
- JASIM ABOUD, Sabah (2012). *The Necropolis of Jebel al Buhais. Prehistoric Discoveries in the Emirate of Sharjah United Arab Emirates*. Sharjah, The Department of Culture & Information, Government of Sharjah, UAE.
- MAGEE, Peter y THOMPSON, Emma (2001). «Excavations at Muweilah 1997-2000». *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies*, 31: 115-130.
- MOUTON, Michel (1992). «Archaeological survey of the region of al-Madam. Preliminary results 1992». En: BOUCHARLAT, Rémy (ed.), *Archaeological surveys and excavations in the Sharjah Emirate, 1990-1992. A sixth interim report*. Sharjah: 3-10.
- MOUTON, Michel (ed.) (1998). *Assemblages céramique des sites de l'Age du Fer de la péninsule d'Oman*. Lyon, Maison de l'Orient/GREMMO. (Documents des Ateliers d'Archéologie de l'Arabie; 1).
- MOUTON, Michel (2008). *La Péninsule d'Oman de la fin de l'Age du Fer au debut de la période sassanide (250 av.-350 ap JC)*. Oxford, BAR International Series 1776.
- POTTS, Daniel T. (1994). «Contribution to the Agrarian History of Eastern Arabia I. Implements and cultivation techniques». *Arabian Archaeology and Epigraphy*, 5(4): 158-168.
- POZO, Manuel y CÓRDOBA Joaquín M^a (2002). «Architecture, implements, and geological constraints: a provenance study and archaeological investigation of the uses of materials of Iron Age village (AM1 Thuqaybah, Emirate of Sharjah, UAE)». *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies*, 32: 63-74.
- SALEH AL KHALIFA, Waleed (1999). «Una primera aproximación a la etnología y la naturaleza actual en al Madam (Emiratos Árabes Unidos): I». *Isimu*, 2: 383-389.
- SALEH AL KHALIFA, Waleed (2011-2012). «Tradiciones de la vida rural en la región de al Madam (Emirato de Sharjah, EAU). La agricultura y los usos del entorno». *Isimu*, 14-15: 69-80.

ANEJOS DE  **nailos**

Estudios
Interdisciplinarios
de Arqueología

Número 1 Oviedo, 2014
ISSN 2341-3573



www.nailos.org

Edita: Asociación de Profesionales
Independientes de la Arqueología
de Asturias (APIAA)

apiaa



OVIEDO.es
AYUNTAMIENTO

