

# Informes y trabajos 5

Ministerio  
de Cultura

## Excavaciones en el exterior 2009

01/2011





# Informes y trabajos 5

## Excavaciones en el exterior 2009

01/2011

www.mcu.es  
www.060.es

COORDINACIÓN CIENTÍFICA  
Concha Martín Morales

COORDINACIÓN EDITORIAL  
María Domingo Fominaya

CORRECCIÓN DE TEXTOS  
Ana Costalago

FOTOGRAFÍA DE PORTADA  
Excavación del exterior del complejo funerario en la necrópolis de Qubbet El-Hawa  
(Asuán, Egipto)



MINISTERIO DE CULTURA

Edita:  
© SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA  
Subdirección General  
de Publicaciones, Información y Documentación  
© De los textos y las fotografías: sus autores  
NIPO: 551-11-032-8



MINISTERIO  
DE CULTURA

**Ángeles González-Sinde**

Ministra de Cultura

**Mercedes E. del Palacio Tascón**

Subsecretaria de Cultura

**Ángeles Albert**

Directora General de Bellas Artes y Bienes Culturales

## ÍNDICE

	Pág.
<b>Introducción</b> .....	8
<b>Eastern Rhodopes (Sur de Bulgaria): en la Ruta de las Migraciones Humanas en el Pleistoceno de Eurasia</b> ..... Ana Mateos Cachorro, Stefanka Ivanova, Maria Gurova, Alfredo Pérez-González, Jesús Rodríguez Méndez, Nikolai Spasov, Antonio Tarrío Vinagre, Tzanko Tzankov	16
<b>Informe sobre los trabajos llevados a cabo en Heracleopolis Magna (Ehnasya el Medina, Beni Suef), Egipto, durante la campaña de 2009</b> ..... M. Carmen Pérez Die	26
<b>Trabajos de excavación realizados en el yacimiento de Oxirrincos (El-Bahnasa, provincia de Mínia, Egipto) durante la campaña de 2009 (octubre-diciembre)</b> ..... Josep Padró i Parcerisa	36
<b>Excavación y puesta en valor de la necrópolis de Qubbet El-Hawa (Asuán, Egipto)</b> ..... Alejandro Jiménez Serrano	46
<b>Al Madam Project. Emirato de Sharjah (EAU)</b> ..... Joaquín María Córdoba	60
<b>Prospección arqueológica y etnoarqueológica de Gambela y Anfillo (Etiopía Occidental)</b> ..... Alfredo González-Ruibal, Carlos Marín Suárez, Teresa Sagardoy Fidalgo, Manuel Sánchez-Elípe Lorente, Álvaro Falquina Aparicio, Xurxo Ayán Vila	68
<b>Arqueología de las misiones jesuitas ibéricas del siglo XVII en la región del Lago Tana (Etiopía, estado regional de Amhara). Informe preliminar sobre las excavaciones de 2009 en el yacimiento de Azäzö</b> ..... Victor M. Fernández, Jorge de Torres, Jaime Almansa, Carlos Cañete, Dawit Tibebe, Gashaw Belay	78
<b>Segunda campaña arqueológica en el Valle de Mieso (sur de Afar, Etiopía)</b> ..... Ignacio de la Torre, Alfonso Benito-Calvo, Jorge Martínez-Moreno, Rafael Mora, Adrián Arroyo, Dawit Tibebe	92
<b>Investigaciones del proyecto arqueológico La Blanca en la temporada de campo 2009</b> ..... Cristina Vidal Lorenzo, Gaspar Muñoz Cosme	100
<b>Proyecto arqueológico Norte del Gujarat</b> ..... M. Madella, A. Balbo, Rondelli, B. D. Rodríguez, V. Yannitto, P. Ajithprasad, C.S. Gadekar, S.V. Rajesh, J.J. García-Granero, C. Lancelotti, C. French	114
<b>Estudio del yacimiento de trunco'e molas (Terralba, Cerdeña, Italia). Campaña de 2009</b> ..... Carlos Gómez Bellard, Peter Van Dommelen	120
<b>La ciudad romana de Cosa: arqueología de un enclave comercial mediterráneo</b> ..... Mercedes Roca Roumens, Isabel Fernández García, Pablo Ruiz Montes	126
<b>Pesca y Garum en Pompeya y Herculano. Síntesis de la segunda campaña del proyecto de investigación (2009)</b> ..... D. Bernal, D. Cottica, A. Zaccaria	138
<b>En la Vía “Degli Augustali” de Pompeya. Campaña de 2009</b> ..... Macarena Bustamente, Isabel Escrivà, Alicia Fernández, Esperança Huguet, Pilar Iborra, David Quixal, Albert Ribera, José Vioque	150
<b>Excavación arqueológica en el Teatro Greco de Villa Adriana. Campaña de 2009</b> ..... Rafael Hidalgo	166



	<b>Pág.</b>
<b>La Villa de Rufio (Giano Dell'Umbria, Italia): la delimitación del área residencial (Campaña 2010)</b> .....	178
Ignacio Grau Mira, Jaime Molina Vidal	
<b>De Roma al Islam. Tecnología y tipología arquitectónica en transición (campaña 2009)</b> .....	188
Ignacio Arce	
<b>JEBEL MUTAWWAQ 2009. Excavación de la casa 151. Trabajos en las zonas dolménicas de Mutawwaq y de wadi Hmeid</b> .....	212
Juan A. Fernández-Tresguerres	
<b>Informe de la campaña de campo 2009 en el Agdal de Oukaïmeden, (Alto Atlas, Marruecos)</b> .....	222
Marisa Ruiz-Gálvez, Carlos Nieto, Jorge de Torres, Youssef Bokbot, Aicha Oujaa, Eduardo Galán, Hipólito Collado, Mohssine El Graoui, Mercedes Farjas, Pablo de la Presa, Jose M <sup>a</sup> Señorán, Juan José Durán, Blanca Ruiz, M <sup>a</sup> José Gil, Antonio Rubinos	
<b>Proyecto Tamuda (Tetuán, Marruecos). Campaña de 2009</b> .....	244
Juan M. Campos Carrasco, Dario Bernal Casasola, Javier Verdugo Santos	
<b>Proyecto La Puntilla (Nasca, Ica, Peru). Excavaciones en el área del Edificio de los Patios de El Trigal</b> .....	258
Pedro V. Castro-Martínez, Juan Carlos De La Torre Zevallos, Trinidad Escoriza-Mateu	
<b>V campaña del proyecto arqueológico Medio Éufrates sirio. Investigaciones en Tall Qabr Abu al-'Atiq y Tall Ma'adan</b> .....	268
Juan Luis Montero Fenollós, Ignacio Márquez Rowe, Francisco Caramelo	
<b>Arqueología al oeste de Homs: sondeos en los yacimientos de Jeftelik (natufiense), Tell Marj (neolítico cerámico) y prospecciones de monumentos megalíticos. Campaña 2009</b> .....	278
Jesús González Urquijo, Ángel Armendariz, Amelia Rodríguez, Maya Haïdar-Boustani, Juan José Ibáñez, Michel Al-Maqdissi, Esper Sabrine, Nelly Abboud, Luis Teira, Talía Lazuén, Jonathan Santana, Miguel Del Pino, Jesús Tapia, Mahjoub Himi, Rafel Rosillo, Amaia Arranz	
<b>De cazadores recolectores a agricultores y ganaderos: investigaciones arqueológicas en Qarassa (Siria del sur), campaña de 2009</b> .....	292
Juan José Ibáñez, Xavier Terradas, Eneko Iriarte, Andrea Balbo, Joana Boix, Esper Sabreen, Frank Braemer, Jonathan Santana, Lydia Zapata, Manuel Angel Lagüera, Khaled Abdo, Encarnación Regalado, Luis Teira, Miguel Angel Núñez, Lionel Gourichon	
<b>Campaña de investigación arqueológica de 2009 en el Lago Natron (Tanzania). Estudio geoarqueológico de los yacimientos documentados en el Escarpe Norte, EN1-Noolchalai</b> .....	308
Fernando Diez Martín, Luis de Luque Ripoll, Diana Gómez de la Rúa, Policarpo Sánchez Yustos	
<b>La excavación de Flk North (Lecho I, Garganta de Olduvai, Tanzania)</b> .....	320
M. Domínguez-Rodrigo, S. Domínguez-Solera, R. Barba, A.Z.P. Mabulla, H.T. Bunn, F. Diez-Martín, P. Sánchez, D. Barboni, G.M. Ashley, E. Baquedano	
<b>Los orígenes de la complejidad socio-cultural en África Menor y el desarrollo de la civilización nómada. Excavaciones y prospecciones en Althiburos (Túnez)</b> .....	336
Joan Sanmartí, Nabil Kallala, María Carme Belarte, Joan Ramón, Víctor Revilla, Jordi Campillo	
<b>Aplicación de nuevas técnicas y metodologías arqueológicas en la estepa asiática y sistematización de resultados. Termez, Uzbekistán</b> .....	354
J.M. Gurt i Esparraguera	

# Informe sobre los trabajos llevados a cabo en Heracleopolis Magna (Ehnasya el Medina, Beni Suef), Egipto, durante la campaña de 2009

M. Carmen Pérez Die<sup>1</sup>

Museo Arqueológico Nacional

26

## Curriculum

Directora de la Misión Arqueológica Española en Heracleópolis Magna (Egipto), desde 1984 hasta la actualidad. Conservadora-Jefe del Departamento de Antigüedades Egipcias y del oriente Próximo desde 1980 hasta 1991 y desde 1997 hasta la actualidad. Directora del Museo Arqueológico Nacional desde 1991 hasta 1997.

## Resumen

Los trabajos llevados a cabo por los españoles en Heracleópolis Magna (Egipto) en 2009 se han centrado fundamentalmente en la limpieza del Templo de Heryshef, en la excavación de dos sectores de la necrópolis del Primer Periodo Intermedio/inicios del Reino Medio, donde han sido halladas estructuras abovedadas con individuos enterrados en ataúdes de estuco, acompañados de cerámicas. Los estudios geológicos se han realizado asimismo en estos dos lu-

gares del yacimiento: en el Templo y en la necrópolis se ha hecho la interpretación geológica y paleoambiental. La prospección magnética no ha sido demasiado reveladora, debido a la presencia de gran cantidad de fragmentos cerámicos y de ladrillos que perturban los campos magnéticos, aunque se han documentado algunas estructuras y hornos de cerámica. El estudio de esta última ha revelado nuevas formas desconocidas hasta el presente en el yacimiento. La documentación ha sido completada con la elaboración de dos bases de datos, fotografías, videos y dibujos. La restauración de falsas puertas encontradas en años anteriores ha sido terminada, y se ha intervenido también material encontrado en 2009.

## Abstract

The work carried out by the Spanish Archaeological Mission in Heracleopolis Magna (Ehnasya el Medina, Egypt) in 2009 centred mainly on clearing the Temple of Heryshef and on the excavation of two sectors of the First Intermediate Period/early Middle Kingdom necropolis, where vaulted structures were found with individual burials in stucco coffins, with accompanying pottery. Geological surveys were also made in these two parts of the site: in the Temple and in the necropolis a geological and palaeo-environmental interpretation was carried out. The magnetic prospecting did not reveal very much, due to the presence of a large quantity of fragments of pottery and

<sup>1</sup>El equipo ha estado formado por: Directora del Proyecto: María Carmen Pérez Die. Arqueólogos: Alicia Rodero, José Ramón Pérez-Accino, Carmen López. Dibujantes: Javier Salido, Antonio Guio. Restauradoras: Antonia Moreno, Cruz Medina, Yolanda Gonzalo. Geólogo: Enrique Gil. Prospección Magnética: Tomas Herzbich Robert Ryzdziewicz y Wojciech Kasprzyk. Ceramóloga: Bettina Bader. Topógrafo: Joaquín López. Asistente: Manuel Mejías. Inspector egipcio: Emad Ahmed. Este artículo ha sido escrito en colaboración con los miembros del equipo español.



brick, which interfered with the magnetic fields, although some structures and pottery kilns were documented. The study of the pottery revealed new shapes unknown to date on the site. The documentation includes the creation of two databases, photographs, videos and drawings. The restoration of the false doors found in earlier years has been completed and material found in 2009 was also restored.

El Departamento de Antigüedades Egipcias y del Oriente Próximo del Museo Arqueológico Nacional continua con el proyecto de investigación que se lleva a cabo en el yacimiento de Heracleópolis Magna (Ehnasya el Medina) Egipto, financiado y soportado fundamentalmente por el Ministerio de Cultura, Instituto del Patrimonio Cultural de España, dependiente de la Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales. El proyecto ha contado también con la aportación de la “Fundación Heracleópolis Magna”, que ha financiado los billetes de avión de los miembros españoles del equipo. Los trabajos de la Misión Arqueológica Española durante la campaña de 2009 han consistido en:

## Excavaciones

### A. Templo de Heryshef

Herishef fue la principal divinidad de Ehnasya (Fig. 1). Estamos a la espera de que terminen los trabajos de extracción del agua subterránea y desecado de los alrededores del Templo de Heryshef emprendidos por el Supreme Council of Antiquities para poder continuar

su excavación y limpieza en extensión y profundidad. Hasta que esto suceda nos hemos centrado en los siguientes trabajos:

#### 1.- Planimetría

Se ha comenzado a realizar un plano de la planta del Templo que deberá ser terminado en futuras campañas; en él ha sido incluido el patio, el pórtico y la sala hipóstila. Para identificar las zonas de trabajo se ha cuadrículado toda la superficie del Templo conocida hasta el momento, mediante cuadrados de 5x5 m.

#### 2.- Limpieza y Excavación

La aparición de agua de la capa freática ha impedido que se profundice en algunos lugares del Templo, por lo que nos hemos tenido que limitar a limpiar zonas que ya habían sido excavadas anteriormente por Petrie y por Naville.

La limpieza comenzó en el Patio del santuario, de donde se extrajo una gruesa capa de tierra que tapaba los sillares que forman un enlosado sobre el que se asentaron basas de columnas y estatuas. En la zona occidental apareció una losa con los títulos de Ramsés II. (Fig.2) Este año no se ha excavado en el pórtico.

Los trabajos continuaron en la Sala hipóstila; en este lugar fue posible profundizar algo más, alcanzándose el nivel del templo construido por Tutmosis III, fechado gracias a la localización de vasos cerámicos del periodo en que vivió este faraón. También se ha realizado el inventario de las basas de las columnas, hoy desaparecidas (Fig. 3).



Fig. 1 Dios Herishef. Foto M. Carmen Pérez Die.



Fig. 2 Templo de Herishef. Patio. Foto, M. Carmen Pérez Die.

28

Al NW de la sala hipóstila comenzó a limpiarse un recinto cuadrangular que hasta el momento no había sido excavado ni por Petrie ni por Naville, pero la presencia de agua ha impedido que se siguiese profundizando.

### 3.- Documentación

Hemos continuado la recogida de información para la elaboración de una base de datos de los bloques del Templo. Actualmente la base de datos que contendrá la información está en fase de diseño.

Asimismo, se procedió a realizar fotografías a diferentes horas del día para llevar a cabo un análisis colorimétrico digital de la derivación de los colores de los bloques decorados del pórtico hacia el rojo y el negro respectivamente. Se trata de elaborar una estadística de los valores Rojo-Verde-Cyan (RGB) de puntos aleatoriamente tomados pero distribuidos proporcionalmente en la superficie de los bloques decorados. Esperemos que en la próxima campaña el agua haya desaparecido por completo para poder abordar la excavación y el estudio del Templo en su totalidad.

## B. Necrópolis del Primer Periodo Intermedio/Inicios del Reino Medio

Se ha continuado la excavación de los Sectores, C-2 y C-17, iniciados en 2000 y 2003-2004, respectivamente (Fig. 4).

### • B.1 Sector C-2

Dimensión total de la superficie a excavar: 20 metros cuadrados. El Sector se divide, en cuatro Áreas:

#### — Área noroeste

Superficie aproximada: 4,40 metros cuadrados. El área está ocupada por una habitación rectangular abovedada, de 1 m x 0,70 m, rellena de cascotes y adobes desprendidos de su bóveda. Al limpiarla se halló parte de un sarcófago de estuco vacío que pudo pertenecer al individuo 1218 excavado en 2000. Debajo apareció otro sarcófago, orientado N/S, que tampoco se conservaba entero, con parte de un individuo desmembrado y desplazado (M. 1400) en su interior; éste se acompañaba de cuentas de faïenza y un cuchillo de sílex. Bajo el sarcófago se encontró un enorme depósito de cerámicas que ha proporcionado recipientes de sumo interés.

#### — Área suroeste

Superficie aproximada: 9,80 metros cuadrados. Esta área estaba horadada por un túnel de expolio que tomaba dos direcciones, una hacia el Este y otra hacia el Norte. Se procedió a la limpieza de ambos túneles





Fig. 3 Templo de Herishef. Sala hipóstila. Foto, M. Carmen Pérez Die.



Fig. 4 Necrópolis del Primer Periodo Intermedio/inicios del Reino Medio Foto, M. Carmen Pérez Die.

y en su suelo se halló un nivel gris, muy compacto con numeroso material cerámico muy fragmentado, sobre todo bordes tipo “copitas Meidum”.

— Área noreste

Se pueden distinguir claramente dos zonas:

1.-Zona Noreste

Se trata de una estructura rectangular abovedada que apareció con la bóveda caída, orientada N-S, con un

individuo en su interior. En la cabecera Norte de la estructura se recogió una botella de cerámica, alguna cuenta de collar en fayenza, 1 bolita de collar cilíndrica en piedra, 2 cuchillos de sílex. El individuo se hallaba en posición de decúbito supino (M. 1402) (Fig. 5). Una vez levantado se alcanzó el nivel gris con “copitas Meidum”, el mismo que hallamos en la base de los túneles del sector Suroeste. Es de resaltar la recogida de un molde de pan de cerámica posiblemente fechado en el Reino Antiguo.2

## 2.-Zona Noroeste

Se repiten los esquemas de zonas adyacentes: Se trata de otra estructura abovedada que contenía otro sarcófago de estuco con un individuo en su interior (1404), con la cabeza machacada y con los dientes introducidos, no sabemos si intencionadamente ó no, en un fragmento de cerámica. Junto al sarcófago aparecieron las tradicionales botellas de cerámica.

### — Área sudeste

Excavada en 2000 y formada por un recinto abovedado. Como conclusión podemos decir que todo el Sector C-2 estaba ocupado por estructuras rectangulares abovedadas, de 2 m de largo x 50 m de ancho aproximadamente, orientadas de Norte a Sur, rellenas de material de desecho, en su mayoría cascotes procedentes de las bóvedas caídas. Bajo los escombros, aparecieron los enterramientos con individuos introducidos en sarcófagos de estuco acompañados de ajuar cerámico consistente en botellas. Bajo el sarcófago se halló un nivel muy homogéneo de tierra arcillosa, compacta y con material cerámico muy fragmentado compuesto por “copitas Meidum” y un depósito de cerámicas “in situ”.

30

### • B.2 Sector C-17

Se procedió al vaciado de arena de las zonas que habían sido excavadas en años anteriores y que se habían rellenado posteriormente para su protección. El Sector está dividido en varias Áreas.

### — Área septentrional

Encajada entre el perfil Norte de este sector, comenzó a excavar en la campaña del año 2004. Se trata de un espacio abovedado de 1,80 m. de largo x 1,10 m. de ancho, tapiado en su lado meridional, cuyas paredes conservan en perfecto estado un enlucido de color rojo que cubría los adobes. La estancia se encontró rellena de fragmentos de adobes, fragmentos de piedra caliza, fragmentos de falsa puerta, un cuchillo de sílex y fragmentos de botellas. Al continuar la excavación vimos que parte de la estructura abovedada está rellena de cascotes apoyados en una gruesa capa de arena que tapan restos de carbones con material cerámico. Detuvimos la excavación en este nivel.



Fig. 5 Individuo enterrado en la necrópolis. Foto, M. Carmen Pérez Die.



## — Área oriental

Subdividida en dos sectores:

### 1.-Zona Sureste

Ocupada por un recinto abovedado, cortada por la fosa de la tumba del Tercer Periodo Intermedio. Este espacio está totalmente relleno por cascotes, adobes caídos, cerámica fragmentada y algunas piezas completas en bastante buen estado de conservación, dos fragmentos de una misma falsa puerta y restos de un individuo (nº 1401).

### 2.-Zona Noreste

Este sector se introduce en el perfil Norte de C-17, por lo que solamente se ha excavado en parte, aunque puede tratarse de otro recinto abovedado. Queda pendiente para futuras campañas.

## — Área meridional:

Correspondiente a la estancia de delante de la tumba de Hotep-uadyet que fue excavada en 2004. Tras levantar toda la arena y seguir limpiando se halló el esqueleto de un animal recostado sobre su lado izquierdo, mirando al Este; posiblemente se trata de una ofrenda depositada delante de la tumba de Hotep-uadjet. Bajo la arena se extiende una superficie de piedras y cerámica triturada.

En cuanto a la alteración que presentan las basas graníticas del Templo de Heryshef, esta puede ser debida a la acción de los sucesivos ciclos anuales de inundación- evaporación que favorece la disolución química, la disgregación de la roca y la formación de eflorescencias salinas. La alteración de las rocas graníticas es mayor que la que se puede encontrar en las rocas calizas que integran el templo.

### • A.2 Reconocimiento geológico de la Necrópolis del Primer Periodo Intermedio

En este caso, los objetivos iniciales eran la interpretación sobre los procesos causantes de los cambios de color de los materiales utilizados en la construcción de las tumbas, y las fracturas que presentaban. Uno de los rasgos más interesantes desde el punto de vista estructural es el curioso patrón de fracturación que tienen tanto las losas laterales como de techo de algunas de las tumbas. El patrón de fracturación que se observa es muy habitual en geología. En la naturaleza, estas estructuras se forman generalmente como consecuencia de la existencia de terremotos ya que durante un evento de este tipo se libera energía mediante la fracturación de las rocas.

En este sentido, tanto en el Templo de Heryshef como en la Necrópolis hemos visto basculamientos de estructuras (basas de columnas, tumbas, etc) que podrían estar relacionadas con eventos sísmicos.

Asimismo se ha podido observar una serie de cambios climáticos, desde un ambiente húmedo y reductor a un ambiente oxidante dominado posiblemente por un clima árido. Posteriormente se vuelve a dejar patente un nuevo cambio hacia otro sistema, en este caso fluvial, dominado por un clima moderado.

31

## Documentación y estudios

### A. Estudio geológico

Los estudios geológicos se han centrado en:

#### • A.1 Interpretación geológica y paleoambiental del Templo de Heryshef

Con carácter estacional, con motivo de la liberación de agua de la presa de Nasser, existe un ascenso del nivel freático que provoca la inundación de las zonas más deprimidas del Templo. Uno de los objetivos era realizar un estudio de todos los rasgos geológicos del templo y diferenciar aquellas marcas de inundación recientes de las antiguas.

También se ha realizado, a modo de serie “estratigráfica”, una secuencia de base a techo que integra los diferentes elementos constructivos del Templo. El estudio petrográfico realizado nos permite concluir que las piedras calizas utilizadas como sillares de los diferentes niveles tienen texturas muy similares (Fig. 6).

### B. Prospección magnética

La finalidad de la prospección magnética era identificar estructuras arqueológicas en varias zonas del yacimiento, fundamentalmente las cercanas al Templo de Heryshef y a las necrópolis. Excavaciones anteriores habían convertido la superficie del terreno en colinas y depresiones, y en muchos lugares se amontonaban fragmentos de ladrillos y de cerámicas que perturban las lecturas magnéticas.

#### • B.1 Método y proceso de los datos

Un gradiometro Fluxgate-tipo, modelo FM 256, de resolución 0.1 nt fue utilizado en la prospección realizada sobre cuadrados de 20 x 20 m, con puntos cada 0,25 m, y sobre líneas de 20 m. de largo. Las mediciones fueron hechas en paralelo, por lo que el equipo se desplazaba en una dirección exclusivamente. Los sensores eran ajustados después de cada medición. Las mediciones hechas con el Geoscan son capaces de detectar los cambios de estructuras hasta una profundidad de entre 0,5-4 m. dependiendo del magnetismo de los objetos que las rodeen (Fig.7).

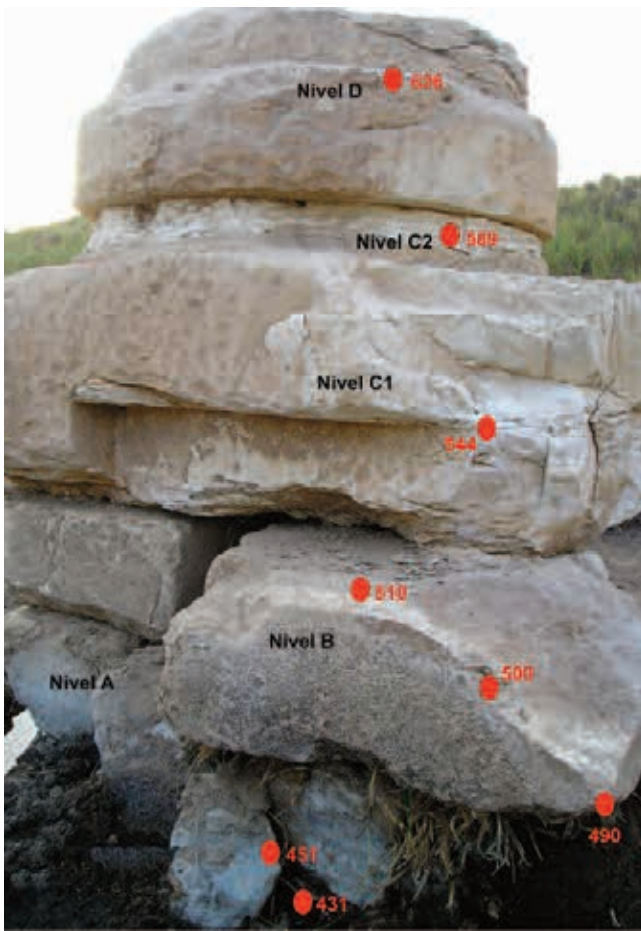


Fig. 6 Estudio Geológico. Foto Enrique Sanz.



Fig. 7 Prospección magnética. Foto, M. Carmen Pérez Die.

## • B.2 Conclusiones

El método magnético no ha sido de gran utilidad en Ehnasya el Medina. El efecto perturbador, debido al alto contenido de fragmentos cerámicos y ladrillos en la superficie del terreno, ha propiciado que las estructuras arqueológicas que se encuentran en los niveles inferiores no puedan ser detectadas por este método. El estudio de los niveles visibles en las trincheras de prospección hechas para la desecación del yacimiento, muestran que los restos arquitectónicos deben hallarse en niveles más profundos a los que no alcanza el aparato. Sin embargo, han aparecido en algunas áreas partes superiores de muros cercanos a la superficie del terreno. También han sido detectados hornos de cerámica cuya excavación puede dar resultados positivos.

## C. Estudios de cerámica

### • C.1 La necrópolis del Primer Periodo Intermedio/ inicios del Reino Medio

En esta campaña el análisis se ha centrado en el estudio del material procedente del sector C-15, excavado en el año 2008. Resulta cada vez es más claro que la cerámica hallada en este sector es diferente a otras encontradas en otras zonas de la necrópolis. La diferencia radica en la utilización de una pasta color crema clara utilizada para los recipientes, así como la arcilla del Nilo utilizada para fuentes o platos. Ambos tipos aparecen en enormes cantidades si lo comparamos con otros lugares del yacimiento. Esto podría indicar un uso diferente de esta área del cementerio.

Este año ha sido posible reconstruir un perfil completo de un jarro y la parte superior de otro. Estos vasos grandes estaban hechos en 3 partes: la base hecha con un molde, el cuerpo y finalmente el cuello. Líneas paralelas atestiguan la utilización de un torno lento para terminarlo. Los vasos fueron cocidos a temperaturas muy altas lo que demuestra que la tecnología cerámica estaba muy avanzada en esta época, al menos para ciertos materiales (Fig.8).

El segundo tipo que conocemos mejor es un plato ancho y bastante plano aparecido en grandes cantidades. Paralelos a este tipo pueden encontrarse en Harageh, Qau, pero nada similar ha sido publicado como procedente de Sedment.

Otro tipo encontrado intacto es más globular que otras botellas típicas del Primer Periodo Intermedio/ inicios del Reino Medio. Esta forma fue muy popular en el Reino Medio Tardío, pero el descubrimiento en los niveles tempranos puede demostrar que la producción pudo comenzar entonces y desarrollarse a lo largo del tiempo. Hay paralelos en Sedment y en Harageh.

La excavación del sector C1-17 en 2009 ha proporcionado nuevos materiales, entre ellos botellas encontradas in-



tactas. En el sector C-2 la secuencia estratigráfica de tumbas con cubierta de adobe ha proporcionado recipientes muy interesantes. Del nivel inferior procede un molde de pan, típico del Reino Antiguo.

#### • C.2 Templo de Heryshef

Dos vasos fueron encontrados en el cuadro 97, de ellos una copa cuya cronología va desde el Segundo Periodo Intermedio hasta el Reino Nuevo (Tutmosis III) y un vaso con borde negro, que marca de los comienzos del Reino Nuevo en el sur de Egipto. El vaso con fondo recto fue “inventado” en el Segundo Periodo Intermedio en el Delta y los yacimientos en los que ha aparecido en mayor número son Tell el Daba, Tell Yahudieh y Tell el Mas-khuta. Lo más interesante de este recipiente es su aparición en el Delta en el periodo de los hicsos. El hallazgo del vaso en el sur podría estar indicándonos la presencia de los hicsos en esta región con sus producciones. Pero es cierto que el vaso del templo de Heryshef fue producido en la región y no en el Delta, ya que su fabricación no contiene demasiado cuarzo, lo que es un indicativo de la cerámica producida en el Delta.

Finalmente, se encontró un vaso ramésida, con abundante cuarzo, lo cual es usual en este periodo. Pertenece a la etapa en la que el templo estuvo en activo.

#### D. Bases de datos

Han sido elaboradas dos bases de datos una de ellas para la necrópolis del Primer Periodo Intermedio/ inicios del Reino Medio y otra para el templo de Heryshef. En la primera se ha introducido casi toda la documentación conservada hasta el momento.

## Trabajos de conservación y restauración

### Introducción

Durante la campaña de 2009 se han realizado trabajos de restauración sobre materiales excavados en años anteriores y en 2009. Los trabajos se han desarrollado en las instalaciones de la Misión Arqueológica Española y algunas actuaciones en el yacimiento; se han restaurado falsas puertas, varios fragmentos de piedra con inscripciones, objetos de cerámica y se han realizado pruebas de consolidación de algunos bloques de granito rosa y caliza en el templo de Heryshef, conservados al aire libre y que forman parte del recinto arquitectónico.

El objetivo prioritario en esta campaña ha sido finalizar los procesos de conservación y restauración de cuatro falsas puertas de caliza, guardadas en el almacén de español en Ehnasya, encontradas en años anteriores.



Fig. 8 Reconstrucción de recipiente cerámico. Foto Antonia Moreno.

Asimismo, con el fin de establecer la incidencia de las condiciones climáticas medioambientales en los materiales compósitos, se ha realizado un seguimiento diario de la Humedad Relativa y la Temperatura, tanto en el interior y exterior del laboratorio como en el yacimiento; los datos obtenidos son de gran ayuda para conocer las posibles alteraciones físicas y químicas de los hallazgos, derivadas de los cambios medioambientales, muy extremos entre las primeras horas de la mañana y el mediodía.

### Metodología

Los sistemas empleados para la restauración se pueden resumir en:

- Eliminación de materiales y productos utilizados en campañas anteriores para proteger y conservar la caliza.
- Limpieza de los restos de tierra y suciedad con ayuda de brochas, cepillos de tamaños diferentes, bisturí, bastoncillos de madera, etc. Como disolventes se han empleado: acetona, agua y alcohol, mezclados y combinados entre sí.
- Pegado de fragmentos. Con adhesivos de diversa composición; para los fragmentos de menor tamaño se ha usado adhesivo nitrocelulósico y acetato de polivinilo; los mayores se han unido con resina epoxídica –Araldite-. Las zonas de

- grietas gruesas y con problemas de unión se han visto reforzadas con la misma resina y gasa de algodón.
- d) Consolidación. Se han realizado dos tipos de consolidaciones: superficiales y de los fragmentos más pequeños, y de las lajas de caliza desprendidas en zonas internas de las estelas. Para ello se han empleado inyecciones de morteros sintéticos -PLM y LEDAM-, reforzados con resinas acrílicas en disolución acuosa para facilitar su penetración en las fisuras y grietas más finas.
  - e) Reintegración material y cromática. Para recuperar la morfología e identidad de las partes perdidas; se ha empleado escayola y mortero sintético -Parrotx MIX- para zonas de grandes lagunas y superficie exterior de las lápidas. La integración cromática se ha llevado a cabo con pigmentos naturales en polvo (tierras ocres, amarillos, sombras naturales, ocres quemados, etc.) de la marca comercial Windsor and Newton y otros pigmentos de tipo estándar.

#### Actuaciones

- 1.- Falsa Puerta RB 1763  
Pieza casi completa, fragmentada en dos trozos separados por la mitad. Se trata de una caliza muy disgregada, poco consistente y de tono amarillo claro. La mitad inferior es la más deteriorada ya que estuvo sumergida en agua; en la actualidad ha perdido la superficie original y por tanto toda huella de inscripciones. Está muy exfoliada, y cubierta por pequeños fragmentos ya desprendidos o a punto de desaparecer. La mitad superior esta mejor conservada ya que mantiene gran parte de la superficie original y de las inscripciones. Presenta algunas grietas y fisuras, principalmente en la zona interior del borde superior y en la esquina superior izquierda.
- 2.- Falsa Puerta anepigráfica RB 1876  
La pieza está fragmentada e incompleta. La caliza está muy degradada, estructuralmente poco cohesionada y, en parte, por el gran contenido de humedad procedente del nivel freático, muy alto en la misma zona de su aparición. Todos estos factores han ocasionado alteraciones y daños irreversibles en la pieza.
- 3.- Falsa Puerta de Ipy RB 1890  
Buen estado de conservación. Casi completa y fragmentada. Presenta una fractura importante en la zona superior izquierda. Parte de los fragmentos de la cara anterior estaban unidos por gasas y los fragmentos de la cara posterior estaban sujetos en su

mayoría por escayola. Tenía zonas muy erosionadas y pulverulentas principalmente en la parte inferior, numerosas grietas y fisuras de diversa profundidad y anchura.

- 4.- Falsa Puerta anepigráfica RB1892  
No conserva su parte inferior. El estado de conservación de la lápida era delicado: estaba incompleta, fracturada en cuatro bloques y con grietas de diferentes profundidades. La laminación era el principal deterioro y estaba provocada por la falta de cohesión de la caliza, derivada de la propia naturaleza de la piedra; también influyó la acción de las raíces, tanto superficiales como internas, que provocaron grietas de diversas profundidades. Afortunadamente, esta laminación se pudo frenar o, como mínimo ralentizar, gracias la capa protectora de Parrotx que se aplicó en el momento de la extracción (Figs. 9 y 10).

Los tratamientos realizados a cada Falsa Puerta han sido hechos de acuerdo con las características y problemática de cada una de ellas, pero en líneas generales podemos mencionar las siguientes actuaciones:

- Inyección con Paraloid B-72 al 10% en acetona en el interior de las zonas exfoliadas de las estelas. Para los fragmentos se utilizó adhesivo nitrocelulósico tipo “Imedio Banda Azul”.
- Consolidación estructural de las zonas más débiles y con posibles problemas de desprendimiento, utilizando escayola normal.
- Adhesión de los fragmentos con adhesivo nitrocelulósico para fijarlos.
- Inyecciones de un adhesivo en emulsión acuosa tipo “Evacón” en el interior de las grietas y fisuras para consolidar dichas zonas.
- Limpieza mecánica con brochas y aspirador. Para la suciedad más incrustada se llevó a cabo una limpieza química con agua alcohol al 50% con ayuda de esponja natural.
- Tras la limpieza se procedió a la reintegración cromática con témperas de las zonas consolidadas con escayola.
- Para terminar se cubrió con una lámina de “Cellplast” y plástico de burbujas. Después se cerraron las cajas y se identificaron con su número de inventario y su foto.

#### Otras Intervenciones

Durante la campaña de 2009 también se han restaurado otros conjuntos de fragmentos de Falsas puertas, exhumadas en la Necrópolis

del Primer Período Intermedio; se trata de restos con inscripciones y policromía, algunas de gran belleza y colores muy vivos, especialmente el azul. También se restauraron varias vasijas de cerámica excavadas en anteriores y la presente campaña, como un vaso de cerámica de gran tamaño, para obtener la forma completa y el perfil de la pieza

#### Templo de Heryshef. Pruebas de consolidación

Uno de los objetivos es la conservación de los bloques de piedras de diversa composición que conforman el conjunto arquitectónico conservado.

Para ello, es imprescindible hacer un análisis pormenorizado de cada uno de los bloques, su naturaleza y composición, grado de deterioro, ubicación en el sitio, y las incidencias y alteraciones que se puedan derivar de su situación al aire libre. Este año 2009 se han hecho algunos test de consolidación sobre algunos de estos bloques, para determinar si el producto aplicado puede resultar adecuado o no. El objetivo de estas pruebas era determinar si el silicato de etilo es un buen consolidante para las condiciones que soportaban las piedras del templo, es decir, con grandes cambios de temperatura y humedad a lo largo del día y con la capa freática a nivel superficial en determinados meses del año. Las pruebas persiguen un efecto a largo plazo, por lo tanto el resultado debe ser comprobado en la próxima cam-

paña, cuando se revisen las zonas consolidadas para determinar si en ellas se ha frenado el deterioro.

El reto futuro para el proyecto es el templo de Heryshef: su posible “reconstrucción”, la reubicación de los bloques a su lugar de origen, además de los posibles nuevos hallazgos que se unirían a los ya documentados, abren un prometedor panorama para la conservación del patrimonio arqueológico egipcio en Ehnasya el Medina.

#### Control climático

Como en campañas anteriores, se continúan recogiendo los datos climáticos que acontecen cada día, tanto en el interior y exterior de las instalaciones de la M. A. E., como en el yacimiento; el termohigrómetro estándar se ha ubicado en diversas zonas del templo de Heryshef, lugar en el que los niveles de humedad de infiltración son más acusados, lo que incide muy especialmente en la conservación de los elementos arquitectónicos.

Las oscilaciones e índices medios de la Humedad Relativa y Temperatura son muy extremas entre las primeras horas de la mañana y la tarde:

H. R.	75-80 %: primeras horas de la mañana
Temperatura	15° C: primeras horas de la mañana
H. R.	30%: mediodía
Temperatura	30° C: mediodía



Fig. 9 Falsa Puerta antes de restaurar. Foto Antonia Moreno.



Fig. 10 Falsa Puerta después de restaurar. Foto Antonia Moreno.