

HORNOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES EN TELL EL-GHABA, NORTE DE SINAÍ, EGIPTO

EDUARDO CRIVELLI MONTERO

eduardocrivelli@yahoo.com.ar

CONICET

Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires

Buenos Aires, Argentina

SILVIA LUPO

silvialupo@gmail.com

IMHICIHU-CONICET

Buenos Aires, Argentina

CLAUDIA KOHEN

claudiko@hotmail.com

Misión Arqueológica Argentina

Buenos Aires, Argentina

Summary: Domestic and Industrial Kilns at Tell el-Ghaba, North Sinai, Egypt

Tell el-Ghaba lies on the north coastal plain of the Sinai Peninsula, in what, in Pharaonic times, was the most eastern border of the Nile Delta. The excavations of Level V in adjacent Areas I and VIII (to the south of the site) shed new light regarding the activities carried out by its population after the decay of Buildings B and K and before the final destruction of the site. About 200 m² were partially uncovered, exposing an area of industrial workshops. These mainly comprise ovens and kilns generally associated with runnels for the drainage of melted material. Faience and metal slag was found in many of these features. Since numerous fish bones and sherds of household Egyptian pottery were also recovered, it seems that some of these fire features also served for domestic tasks. In what seems to have been an open area, two limestone mortars for pounding grain were found *in situ*. Regarding the chronology of Level V, the Egyptian pottery recovered corresponds to types that may be dated by

Article received: November 28th 2017; approved: January 2nd 2018.

the end of the Third Intermediate and the early Saite periods. Combustion features were also uncovered in Area II (to the north of the site). In Area II East, the excavation of two trenches exposed ovens and kilns that may have been part of another industrial workshop. In Area II West, three combustion features were active during the erection of Building C, although they ceased to function when the building was already in use.

Keywords: Archaeology – Tell el-Ghaba – Kilns – Ovens – Fire features – Workshops

Resumen: Hornos domésticos e industriales en Tell el-Ghaba, norte de Sinaí, Egipto

El sitio Tell el-Ghaba está localizado en la llanura costera del norte de Sinaí en lo que, en tiempos faraónicos, era el extremo oriental del delta del Nilo. Las excavaciones del Nivel V de las áreas adyacentes I y VIII (al sur del sitio) informaron respecto de las actividades llevadas a cabo por la población después del abandono de los edificios B y K y antes de la destrucción final del sitio. Se excavaron unos 200 m² que expusieron parcialmente un área de talleres industriales, generalmente asociados con canaliculos para el drenaje de material fundido. En muchas de estas estructuras se encontró escoria de fayenza y de metal. Ya que se hallaron también numerosos huesos de pescado y tiestos de cerámica doméstica egipcia, es posible que estas estructuras de combustión también hayan servido para actividades domésticas. En lo que parece haber sido un área abierta, se encontraron *in situ* dos morteros de piedra caliza. En cuanto a la cronología del Nivel V de las Áreas I y VIII, la cerámica egipcia recuperada se corresponde con tipos cerámicos que pueden datarse a fines del Tercer Período Intermedio y época saíta temprana. También se hallaron estructuras de combustión en el Área II (al norte del sitio). En el Área II Este, la excavación de dos trincheras expuso hornos domésticos e industriales que pueden haber formado parte de otro taller industrial. En el Área II Oeste, tres estructuras de combustión estuvieron activas durante la erección del Edificio C, aunque cesaron en su función cuando el edificio estuvo ya en uso.

Palabras clave: Arqueología – Tell el-Ghaba – Hornos – Estructuras de combustión – Talleres

INTRODUCCIÓN

Tell el-Ghaba es un asentamiento del Tercer Período Intermedio y Saíta temprano (siglo XI a fines del siglo VII a.C.) situado en lo que fuera el límite oriental del delta del Nilo (**Fig. 1**). Ubicado sobre el estrecho cordón litoral del norte de la península de Sinaí, a orillas de la llamada laguna Oriental, tenía un emplazamiento estratégico por su conexión

con el brazo pelusíaco del Nilo y la proximidad al “Camino de Horus”, ruta terrestre entre Egipto y el Levante. Cuando el brazo pelusíaco dejó de fluir, el área se desertizó. Entre 1995 y 2010, Tell el-Ghaba fue objeto de excavaciones por parte de la Misión Arqueológica Argentina en Egipto, que motivaron varias publicaciones¹.

Las prospecciones geomagnéticas² del sitio revelaron la existencia de numerosas estructuras arquitectónicas, mayormente orientadas en sentido NNE-SSO, en tanto que las áreas excavadas dejaron al descubierto construcciones efímeras y edificios en adobe de índole pública y privada.

El presente trabajo se enfoca en los hornos—domésticos e industriales—identificados en esas excavaciones, con énfasis en un sector industrial o de talleres de las áreas contiguas I y VIII³, en el sur del sitio (**Fig. 1**), que estuvo activo después del abandono y ulterior ruina de los edificios B y K. Luego, se hace referencia a hornos del Área II, hacia el norte del sitio.

Algún tiempo después de la utilización de estas estructuras de combustión, el sitio sufrió incendio y destrucción generalizados, que pusieron fin a la vida urbana.

En principio, no incluimos en este trabajo los fogones, que, a diferencia de los hornos, no tienen cámara de combustión.

EL SECTOR INDUSTRIAL DEL ÁREA I

Fue excavado parcialmente en una extensión de unos 200 m² (**Fig. 2**). La mayor parte de los hornos se atribuyen al Nivel V de la secuencia del sitio⁴. Pese a que para este sector de talleres se estableció una estratigrafía interna, por limitaciones de espacio aquí se tratará como una

¹ Siendo la publicación más extensa Lupo 2015 (véase especialmente Crivelli Montero 2015 y Chauvin Grandela 2015a).

² Se realizaron dos prospecciones geomagnéticas en Tell el-Ghaba. La primera dirigida por J. Trench (2006: 10–16) en los años 1998 y 1999 y la segunda en 2010, bajo la dirección de T. Herbich (2013: 121–130; 2015: 105–116).

³ Véase asimismo Chauvin Grandela 2010: 183–200.

⁴ Crivelli Montero 2015: 74–75.

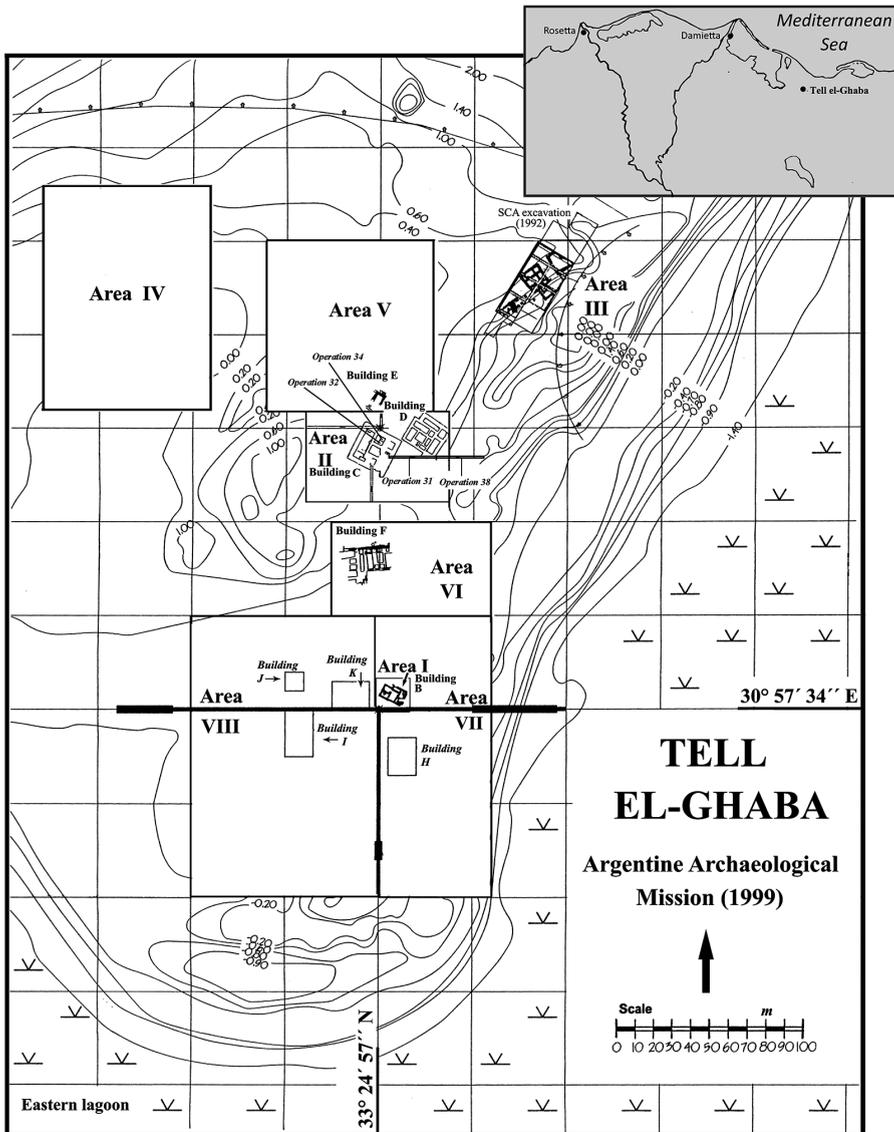


Fig. 1. Plano de Tell el-Ghaba. Arriba a la derecha, mapa del Delta del Nilo con la ubicación del sitio. (Archivo Misión Arqueológica Argentina).

unidad. Señalamos dos excepciones: el horno L0164 se instaló sobre el estrato de destrucción L[ocus]0001 y el horno L0460 precedió al horno L0405. La ausencia de superposiciones entre el resto de las estructuras de combustión (**Fig. 2**) sugiere que, en términos arqueológicos, han predominado los sincronismos o los diacronismos leves.

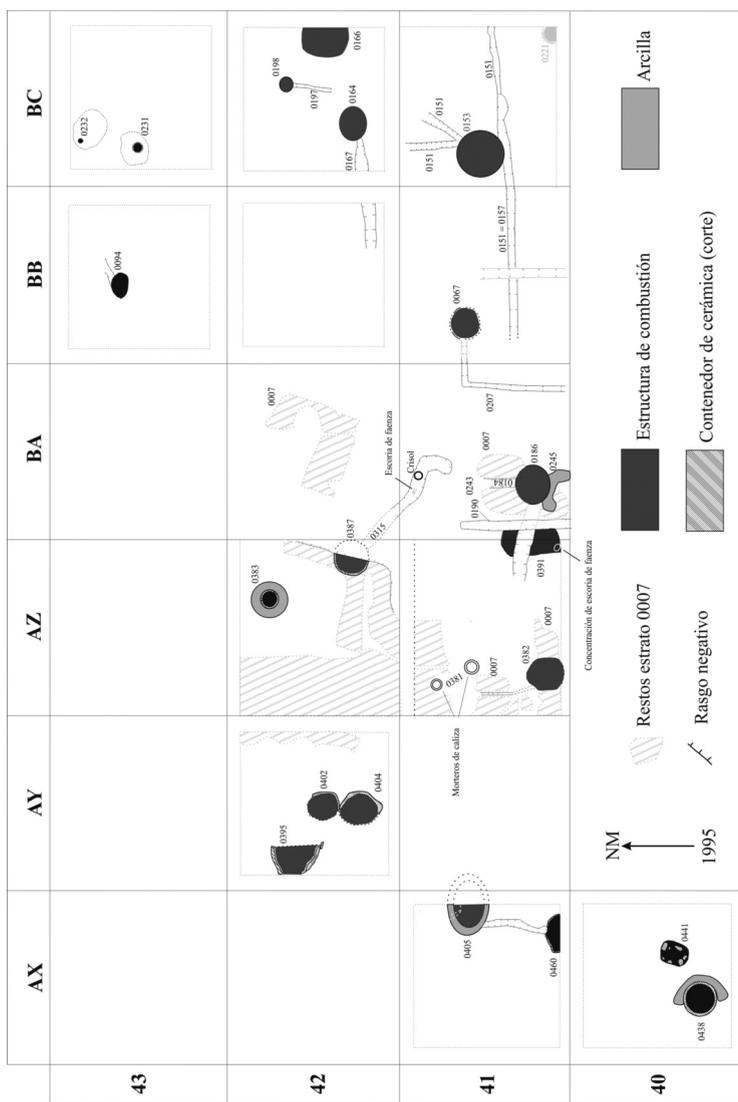


Fig. 2. Talleres industriales del Área I. (Diseño Eduardo Crivelli).

En la descripción sumaria que de los hornos haremos a continuación, seguiremos el orden normal de lectura, esto es, iremos de oeste a este y de norte a sur (**Fig. 2**).

Horno L0094: el canalículo de drenaje sugiere uso industrial.

Hornos de cerámica L0231 y L0232 (**Figs. 3 y 4**): estas dos pequeñas unidades de combustión se encendieron en sendos contenedores cerámicos, que apoyaban directamente sobre el sedimento y se encontraron fragmentados. En L0231 se hallaron restos de peces, por lo que su uso puede haber sido al menos parcialmente doméstico.



Fig. 3. Horno L0231 en contenedor cerámico.
(Archivo Misión Arqueológica Argentina).

Ya que estos hornos no tienen agujero lateral de ventilación, deben haber estado abiertos en su parte superior para recibir oxígeno. Como otros casos que encontraremos más abajo, se trata de instalaciones muy simples, construidas y cocidas *in situ*. Por supuesto, no deben confundirse con hornos de alfarero (ninguno se encontró en Tell el-Ghaba).

También el *horno L0395* (**Fig. 5**) se encendió dentro de un contenedor de cerámica. El sedimento interior, intensamente quemado, contenía restos de peces, tiestos grandes, partículas de fayenza y trozos de adobes. No se halló escoria metálica.



Fig. 4. Horno L0232 en contenedor cerámico.
(Archivo Misión Arqueológica Argentina).

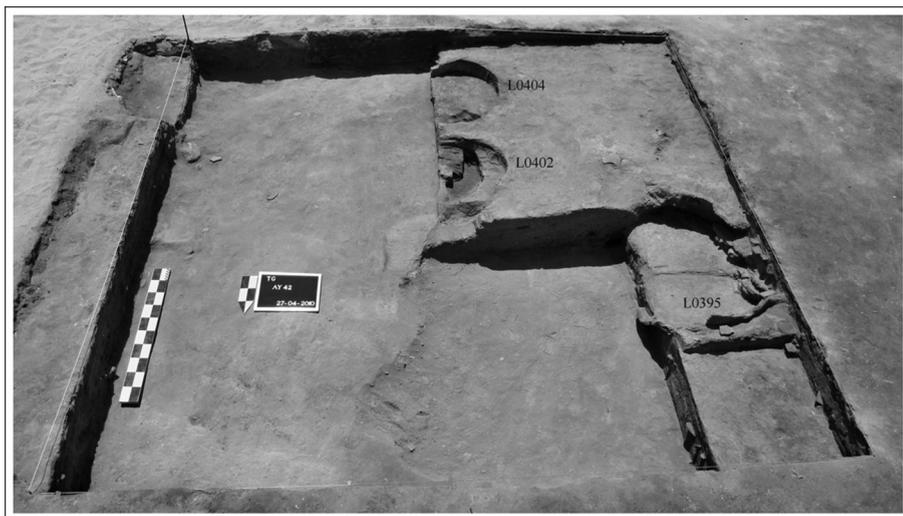


Fig. 5. Hornos L0395, L0402 y L0404, todos en contenedores cerámicos.
(Archivo Misión Arqueológica Argentina).

Los hornos L0402 y L0404 (**Fig. 5**) eran adyacentes; cada uno consistía en un contenedor de cerámica en cuyo interior había alfarería tanto fina como de uso cotidiano, restos de peces, carbones, ceniza y arcilla. L0404 apoyaba sobre un lente de arcilla.

El horno L0383 (**Figs. 6, 7 y 8**) consistía en un contenedor de cerámica que, a su vez, había sido colocado en una matriz arcillosa de 3 cm de espesor. Se le había colocado encima una roca con fines de protección o, más probablemente, para regular la abertura y disminuir

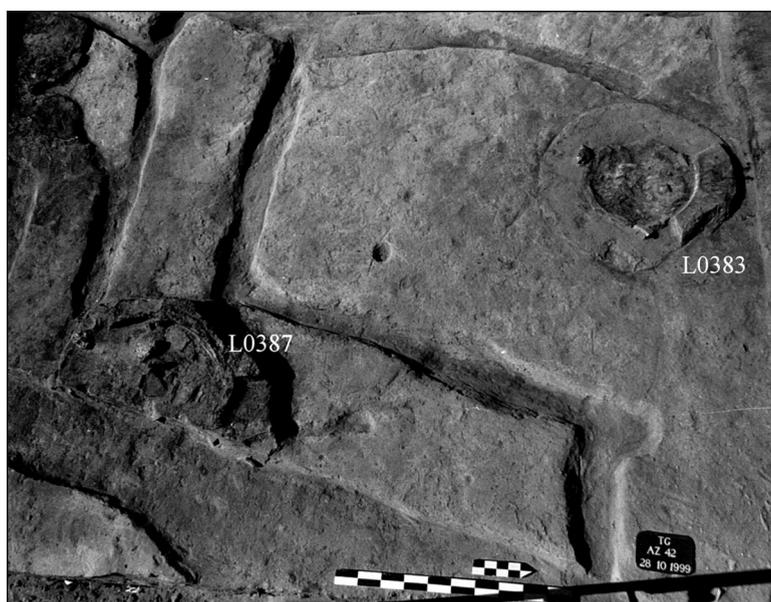


Fig. 6. Hornos L0383 y L0387. (Archivo Misión Arqueológica Argentina).

la pérdida de calor. La combustión había oxidado el sedimento interior; correspondientemente, había poco carbón. De él se recuperaron restos de peces y fragmentos de cerámica.

El horno L0387 (**Fig. 6**) se construyó de manera similar al anterior, disponiendo una matriz de arcilla de unos 3 cm de espesor en torno de un recipiente cerámico; pero contaba con un canalículo de drenaje

(L0315) dirigido hacia el sudeste, de cuyo relleno (L0314) se recuperó un crisol de cerámica que contenía escoria de fayenza (**Fig. 9**). En el interior del horno había restos calcinados de peces y escoria verdosa de fayenza. Se infiere uso tanto doméstico como industrial.

Tal como se adelantara, el *horno industrial L0164 y su canal de drenaje L0167* son posteriores al resto de las estructuras de combustión que estamos considerando.

El *horno industrial L0198* era drenado de materiales carbonosos y oxidados por el *canalículo L0197*, que desembocaba hacia el sur en una depresión.

El *fogón u horno doméstico L0166* contenía fragmentos de piedra caliza y restos de peces. En su inmediata cercanía se encontraron cuatro concentraciones de huesos de peces.



Fig. 7. Horno L0383 en curso de excavación.
(Archivo Misión Arqueológica Argentina).

La *estructura de combustión L0460* (**Fig. 10**) solo se excavó parcialmente, por lo que su interpretación como horno de cerámica es provisional.

El *horno industrial L0405* estaba instalado en una masa de arcilla y se asociaba al canalículo L0414 relleno por el sedimento L0415, alternativamente carbonizado y oxidado.

En la cuadrícula AZ/41, en lo que sería un área abierta (L0381),

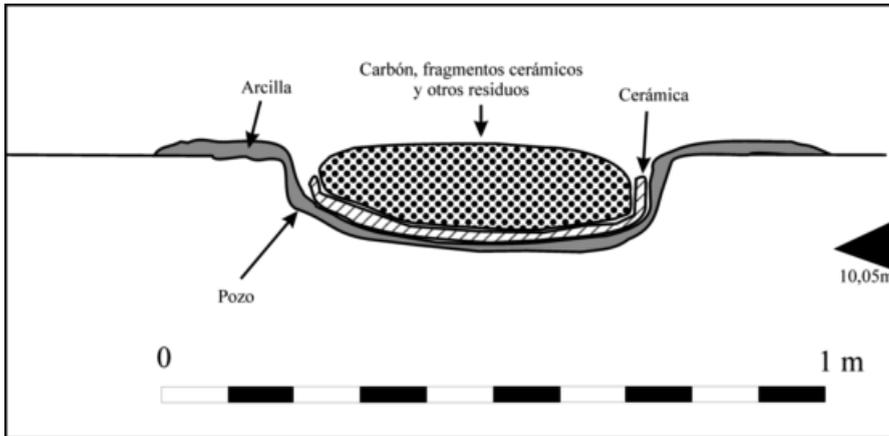


Fig. 8. Corte esquemático del horno de núcleo cerámico L0383. (Diseño Eduardo Crivelli).

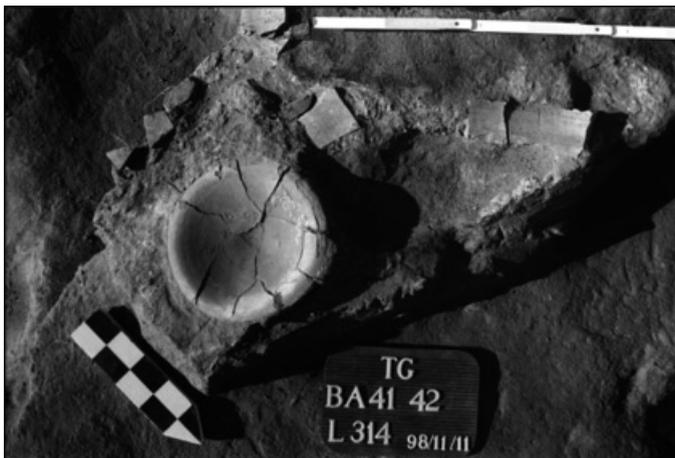


Fig. 9. Crisol de cerámica en canalículo de drenaje procedente del horno L0387. (Archivo Misión Arqueológica Argentina).



Fig. 10. Estructura de combustión L0460 parcialmente excavada. (Archivo Misión Arqueológica Argentina).

se hallaron dos morteros de caliza *in situ* (**Fig. 11**), sobre los que se vuelve más abajo. El *horno industrial* L0382 habría sido drenado hacia el norte por un canaliculo angosto.

Dentro del *horno—también industrial—*L0391 había escoria de fayenza tanto concentrada como dispersa. Los lados del canal de drenaje L0190 habían sido consolidados clavando verticalmente tiestos cerámicos en el sedimento. El relleno del canal, como en otros casos, era un sedimento carbonizado y oxidado (L0189). Lamentablemente, el lugar fue ulteriormente perturbado por un corte.

La superficie quemada del *horno industrial y doméstico* L0186 (**Fig. 12**) estaba cubierta por adobes que se interpretan como restos de la bóveda. En el interior (de un espesor de unos 20 cm) había restos de peces, arcilla cocida y escoria de cobre o bronce. Este horno se construyó contemporáneamente o algo después del L0007, una superficie de arena consolidada y adobes que fue cortada por el canaliculo L0184, que descargaba a una depresión poco profunda (L0243) de la que se habían quitado los adobes de L0007. En el relleno oxidado de este dre-

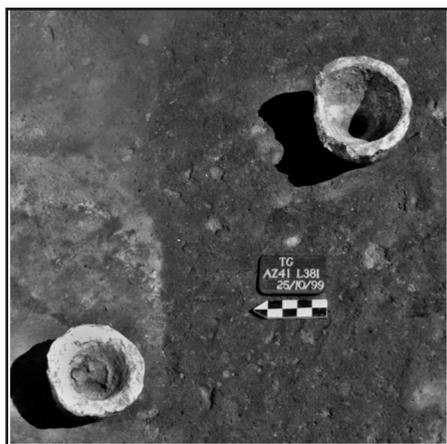


Fig. 11. Morteros de caliza *in situ* en un espacio abierto del Área I. (Archivo Misión Arqueológica Argentina).

naje había distintas escorias: algunas eran livianas, no metálicas, vítreas, verdosas, que se interpretan como derivadas de la producción de fayenza; otras eran escorias de cobre o de bronce.

El horno industrial de cerámica L0067 (Fig. 13) se instaló junto a los restos del muro sur (L0014) del Edificio B, por entonces en ruinas. Su espesor era de 10 cm y estaba contorneado por un círculo de fragmentos cerámicos grandes que habían sido alojados en un sedimento arcilloso. El calor oxidó el contorno y los alrededores del horno. El conjunto fue afectado por el pozo L0073. Los materiales fundidos fluyeron a través del canalículo L0207, dirigido hacia el oeste y luego hacia el sur. Su trazado angular tal vez tuviera el propósito de no interceptar al largo canalículo L0151=L0157, que procedía del horno L0153, situado hacia el este. De ser ésta la explicación de este codo, los hornos L0067 y L0153 habrían funcionado contemporáneamente.

En el relleno del canalículo L0207 había cenizas blanquecinas y restos de textura laminar dispuestos con sus ejes mayores paralelos a los lados (alternativamente este-oeste y norte-sur), indicadores de un flujo líquido a lo largo del canal. También había partículas de carbón y de fayenza.

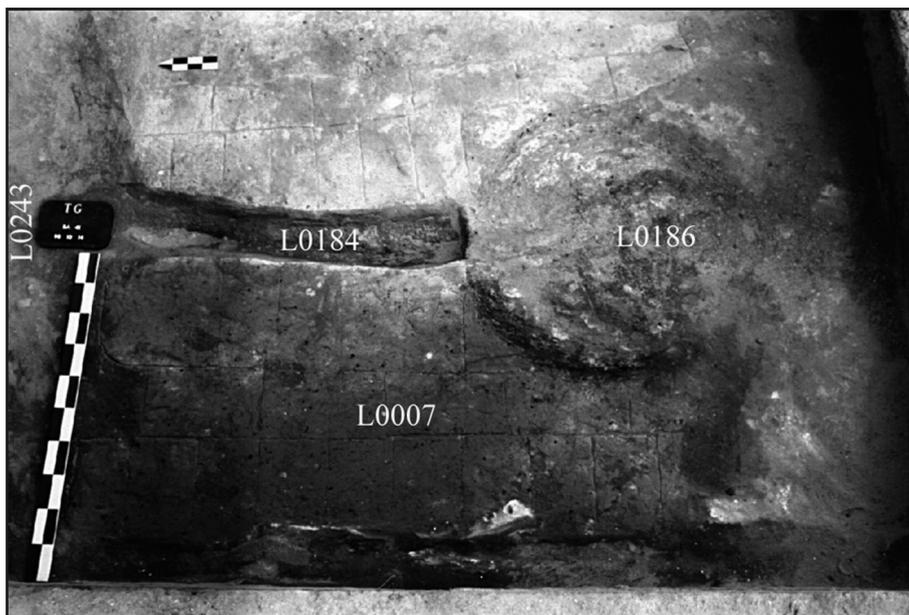


Fig. 12. Horno L0186. Su canalículo de drenaje (L0184) ya ha sido vaciado.
(Archivo Misión Arqueológica Argentina).

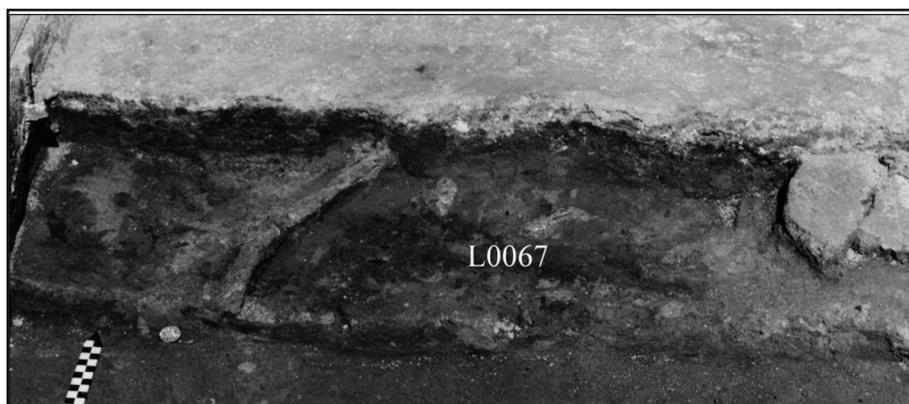


Fig. 13. Horno de cerámica L0067, afectado por un corte.
(Archivo Misión Arqueológica Argentina).

Al *horno industrial L0153*, de 22 cm de espesor (**Fig. 14**), se asociaban cuatro canalículos de drenaje (unificados como L0151).

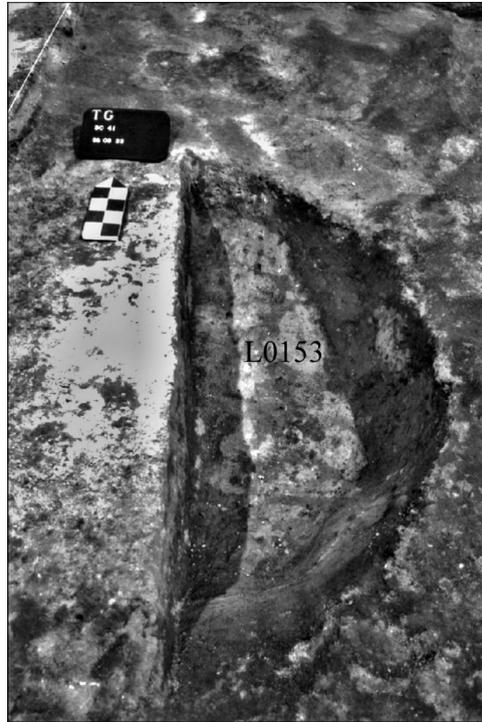


Fig. 14. Horno industrial L0153 en curso de excavación.
(Archivo Misión Arqueológica Argentina).

También en este caso, el sedimento de relleno estaba carbonizado y oxidado. De su interior se recuperaron partículas de arcilla quemada, trozos de caliza, huesos, tuestos grandes, restos de plomo y escorias.

La cámara de combustión del horno *L0438* era un contenedor de cerámica gruesa que había sido colocado en un pozo (L0443) y fijado mediante un arco de arcilla (**Fig. 15**). Cerca estaba el *horno L0441*, cuya cámara de combustión era de cerámica (**Fig. 15**).

El área industrial que acabamos de considerar refleja un conjunto de actividades concentradas y especializadas, sólo marginalmente domésticas. Pero no fueron las únicas de ese tenor identificadas en Tell Antiguo Oriente, volumen 15, 2017, pp. 243–284



Fig. 15. Los hornos L0438 y L0441, en sendos contenedores de cerámica.
(Archivo Misión Arqueológica Argentina).

el-Ghaba. En lo que sigue nos desplazaremos a otras partes del sitio en pos de elementos comparables.

OTROS HORNOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES EN TELL EL-GHABA

Área I, Cuadrícula BB42

Horno L0378 (Fig. 16): esta estructura de combustión precede al Edificio A, que es la construcción más antigua identificada en el área excavada. Pertenece, por lo tanto, al Nivel I del Área I. Dos bloques de caliza alojados en el pozo L0377 formaban la base de la estructura.

Sobre ellos se dispusieron trozos de caliza en posición oblicua, delimitando una depresión circular de la que se recuperaron tiestos (que serían restos de la cámara de combustión de cerámica) y fragmentos de granito.

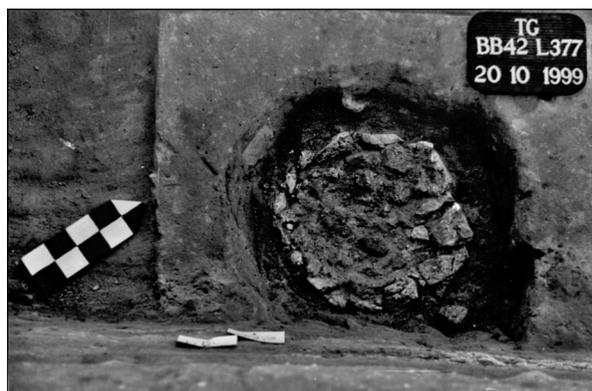


Fig. 16. El horno L0378 en el pozo L0377.
(Archivo Misión Arqueológica Argentina).

Área II Este, Operación 31

En el Área II Este se excavó la Operación 31, una trinchera exploratoria de 20 m x 1 m, que se detuvo al alcanzarse los primeros rasgos. Permitió identificar cuatro hornos, que fueron expuestos solo parcialmente.

Horno L1001 N° 1 (Fig. 17): en contenedor de cerámica de diámetro estimado mayor de 1,20 m. Habría estado en uso cuando aconteció el episodio de destrucción del sitio, identificado en esta parte del sitio con el L1001 y en el Área I, con el L0001.

Los siguientes hornos de la Operación 31 preceden al L1001:
Horno L1001 N° 2 (Fig. 18): asociado a un canalículo relleno por sedimento carbonoso, dispuesto perpendicularmente al muro L1051 del Edificio D. La presencia de huesos quemados y de restos de cobre o bronce en la inmediata cercanía sugiere se trató de un horno de uso tanto industrial como doméstico. El conjunto estaba rodeado por sedimento termoalterado.



Fig. 17. Horno L1001 N° 1 parcialmente expuesto.
(Archivo Misión Arqueológica Argentina).

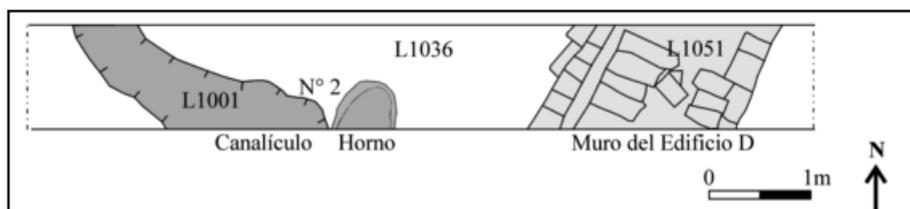


Fig. 18. Horno L1001 N° 2 y su canaliculo de drenaje.
(Archivo Misión Arqueológica Argentina).

Horno 1044 (**Fig. 19**): contenía un ceramio en su interior. Como lo drenaban dos canalículos, le atribuimos función industrial.

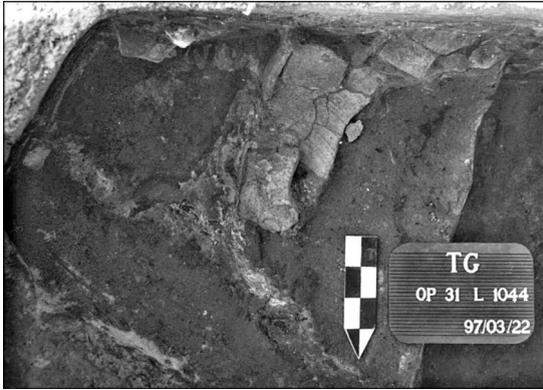


Fig. 19. Horno industrial L1044. (Archivo Misión Arqueológica Argentina).

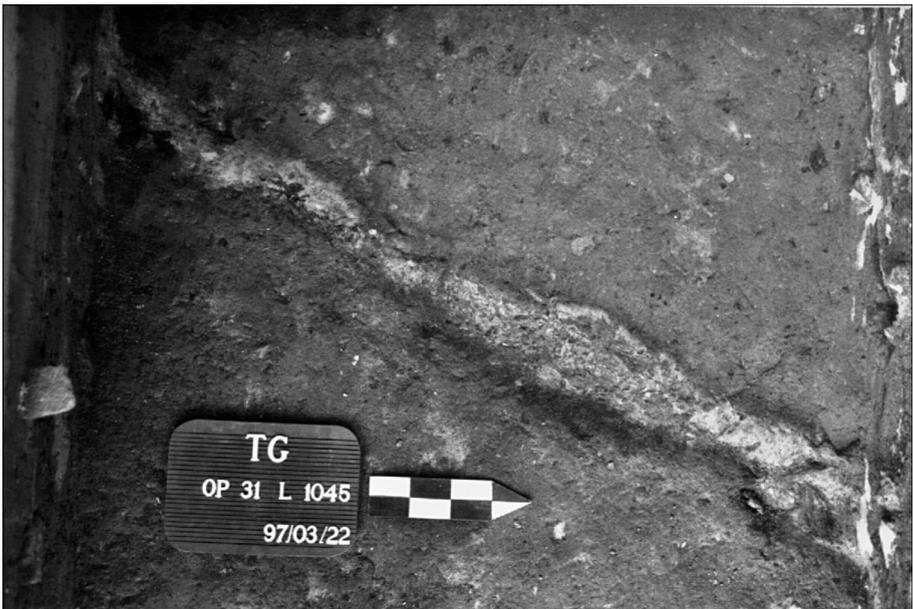


Fig. 20. Canal de drenaje L1045, que procedería de una estructura de combustión no expuesta. (Archivo Misión Arqueológica Argentina).

Línea de oxidación L1045 (Fig. 20): debe proceder de una estructura de combustión no expuesta. Su alineación (aproximadamente nordeste-sudoeste) coincide con la del muro de adobes L1029.

Área II Este, Operación 38

Esta operación consistió en una trinchera de 20 m x 1 m, trazada inmediatamente al este de la Operación 31.

Horno L1066 (Figs. 21 y 22): una compacta estructura de combustión de aproximadamente 1,80 m de diámetro. Fue excavada parcialmente. En su interior, que estaba fuertemente termoalterado, conservaba parte de un arco de arcilla cocida y había cinco depresiones (de entre 10 y 22 cm de diámetro) cuyas paredes, muy delgadas, eran de cerámica. Muy probablemente, fueron cocidas *in situ*. Se interpreta como un horno de función industrial. No se encontró ningún rasgo similar en el resto del área excavada del sitio.

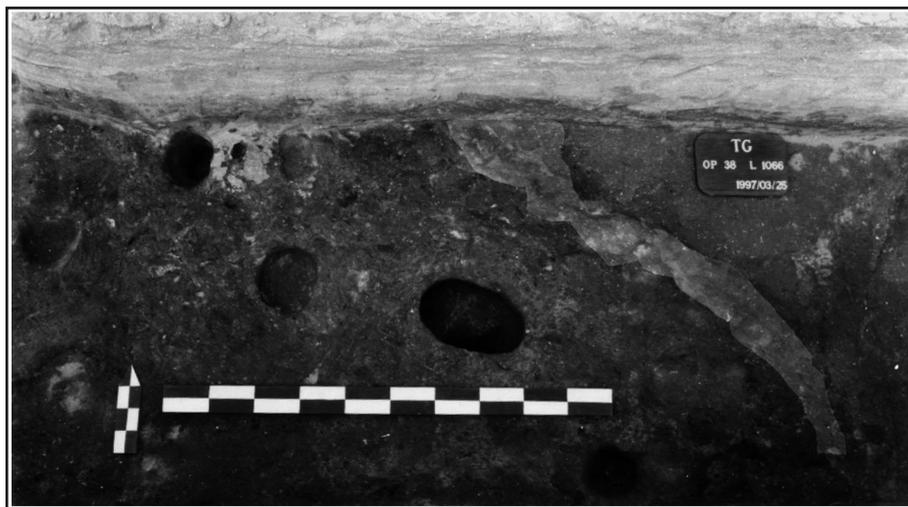


Fig. 21. Horno L1066, con arco de arcilla cocida y depresiones interiores (archivo Misión Arqueológica Argentina).

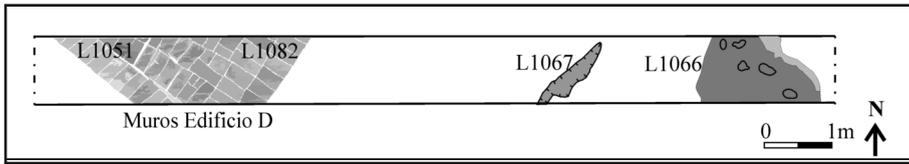


Fig. 22. Parte expuesta del canalículo L1067 (que drenó material fundido) y horno L1066. (Archivo Misión Arqueológica Argentina).

Canalículo de oxidación L1067 (Fig. 22): seguramente, parte de una instalación industrial que no fue completamente expuesta. Anotamos que este canalículo se alinea con los muros de la torre de adobe que denominamos Edificio D.

La suma de instalaciones industriales detectadas en el Área II Este sugiere la existencia de un espacio de talleres, que por limitaciones de tiempo no pudo ser objeto de una excavación en extensión.

Área II Oeste, Operaciones 32 y 34

Esta unidad se excavó en el espacio L1018, una de las casamatas que formaban la subestructura celular de la construcción de adobes de tipo torre que denominamos Edificio C. Se identificaron tres estructuras de combustión, que son, en orden decreciente de antigüedad, L1055, L1039 y L1038.

Horno industrial L1055 (Fig. 23): precede a la erección del Edificio C pero estaba dentro del pozo de fundación que lo alojó y sobre la arena correspondiente de fundación. Este horno consiste en una cámara de combustión aproximadamente rectangular, al parecer drenada hacia el sur por un canalículo relleno de sedimento carbonoso. Como este canalículo se alinea con la dirección de los muros que presumimos se erigirían poco después, formaría parte del plan de obra.

Horno industrial L1039 (Fig. 24): horno construido sobre adobes y arcilla. La cámara de combustión, hecha con arcilla y muchos restos vegetales, quedó convertida en cerámica por el calor. Lo drenaba

hacia el sur un canalículo claramente delimitado por puntos de rubefacción y por grandes tiestos de alfarería rojiza dispuestos horizontalmente. Para esta cerámica, de muy mala factura, se utilizó como antiplásti-

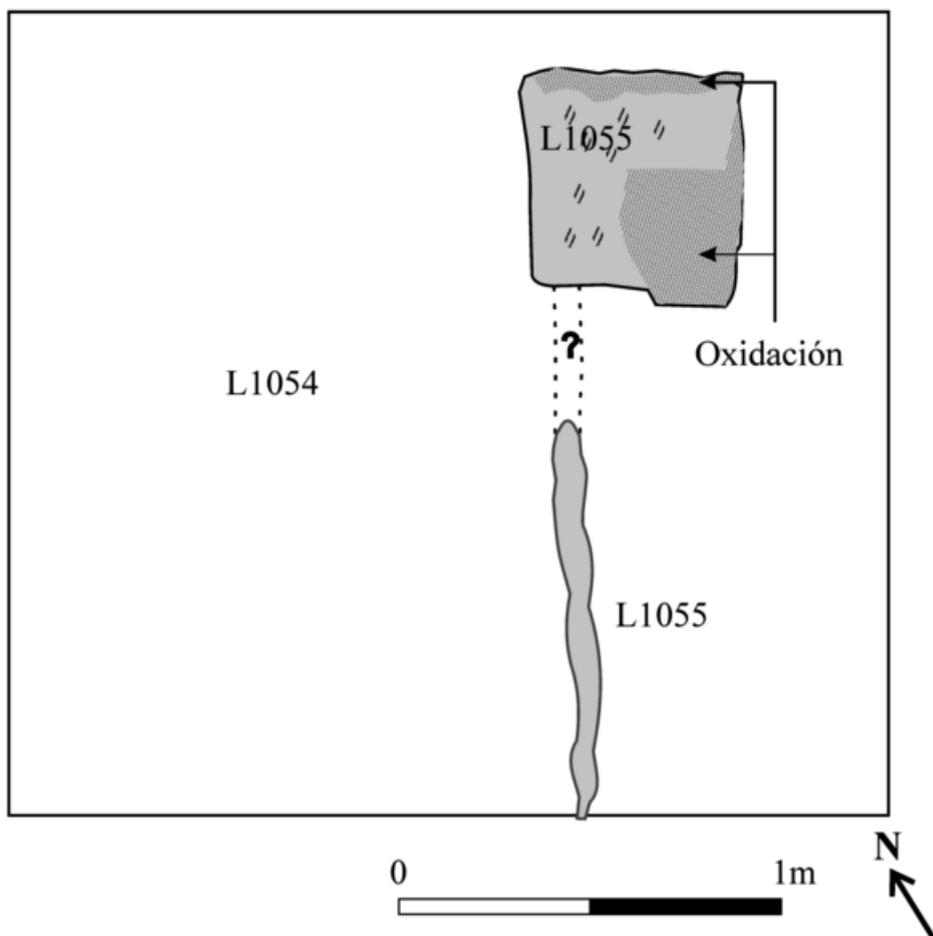


Fig. 23. Área II Oeste de Tell el-Ghaba, Operación 34 en casamata L1018 del Edificio C. Horno industrial L1055 y canalículo de drenaje. En gris claro, concentración de carbón. La trama indica las zonas de oxidación. L1054: sedimento carbonoso que cubría la estructura de combustión. (Archivo Misión Arqueológica Argentina).

co abundante paja. En su gran mayoría, estos tiestos son cóncavos y algunos son muy gruesos, de unos 4 cm. El relleno es una matriz oxidada y carbonosa muy similar a la del L1038 (ver más abajo), con cenizas y alfarería en estado pulverizado. Casi carece de restos de huesos. A unos 20 cm se halló un bloque de escoria oscura y pesada. L1039 fue cortado por el canalículo L1038, que estaba dispuesto de manera aproximadamente perpendicular.

Canalículo L1038 (Fig. 24): surca la operación 32 de este a oeste y apoya en el muro de adobes. Debe proceder de un horno que quedó fuera del área excavada. Contenido muy carbonoso, de contornos rubefaccionados. En su interior había cenizas, cerámica muy fragmentada o pulverizada, huesos partidos y quemados o calcinados (incluso de pescado). Se asociaba a escoria pumícea vítrea, de color verde a grisáceo.

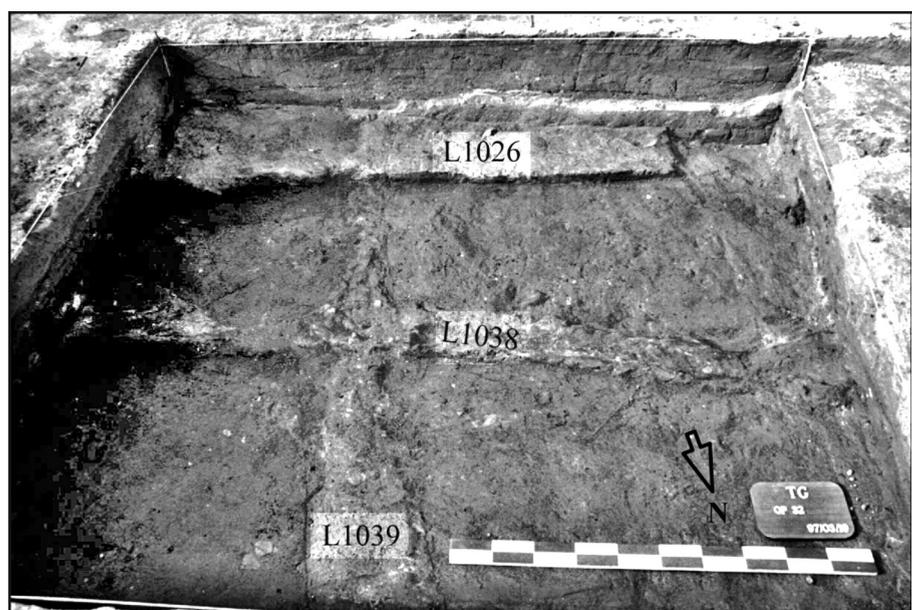


Fig. 24. El canalículo L1039 cubierto por el L1038. Los adobes caídos (L1026) sellan el sector. (Archivo Misión Arqueológica Argentina).

Caben algunas observaciones sobre estas estructuras de combustión del Área II Oeste. Las tres son posteriores a la arena de fundación que cubrió el pozo en el que se construyó el Edificio C, y L1038 y L1039 lo son a los muros de la respectiva celda o casamata. Sus correspondientes canalículos de drenaje se alinean aproximadamente con los muros, lo que ratifica la vinculación entre unos y otros. A su vez, esta casamata dejó de ser accesible una vez que el edificio se puso en uso. Se infiere que los hornos estuvieron activos durante la construcción de C y que luego se abandonaron. Una línea de adobes caídos (L1026) del Edificio C selló esta parte de la excavación.

TIPOS DE HORNOS EN TELL EL-GHABA

En resumen, las instalaciones principales son hornos industriales, varios de ellos asociados a canalículos que drenaban materiales fundidos. La arcilla de la cercana laguna (actualmente muy salobre y estacional) sirvió en algunos casos para fijar el horno firmemente. Como se adelantó, en varios casos la cámara de combustión era un contenedor de cerámica, no producido separadamente sino construido directamente sobre el suelo o sobre adobes y cocido *in situ*. Al carecer de base, podía recibir el calor de manera inmediata. Generalmente, se halló partido en trozos. Hay numerosos ejemplos en otros sitios egipcios, como Tell el-Heboua⁵, Tell el-Balamun⁶, Kom Firin⁷, El-Ashmunein⁸ y Karnak⁹.

Dentro de los hornos de Tell el-Ghaba se encontraron comúnmente vestigios de escoria de fayenza y de metales, pero también restos interestratificados de peces, la principal fuente de proteínas de los habitantes del sitio, lo que dificulta hacer distinciones drásticas entre las funciones industriales y domésticas. Es posible que en los hornos se cocinaran alimentos, para ahorro de combustible, o bien que en ellos se

⁵ Abd-el Maksoud 1998: 65, 67, 70.

⁶ Spencer 1996: Lám. 47 a.

⁷ Spencer 2014: 173–174.

⁸ Spencer 1993: 16, 21, 47.

⁹ Masson 2007: 601–602 y Lám. XVII a.

dispusiesen residuos de comida, como medida de limpieza. Aunque debe considerarse la posibilidad de que se hicieran pegamentos hirviendo pescados, éstos deberían haber sido grandes y numerosos¹⁰, lo que no parece haber sido el caso.

Hay otros tipos de hornos en el sitio, como los del Edificio B, *L0176* (construido junto con la pared este) y el *L0013* (que fuera adosado a un muro interior preexistente). En ambos casos, sobre la superficie de combustión yacían aun fragmentos de ceramios¹¹ (**Fig. 25**).

Asimismo, cabe dejar sentado que la utilización de hornos no se circunscribe a la época final de ocupación del sitio, ya que el horno *L0378* (**Fig. 16**) de la cuadrícula BB/42 es anterior a la construcción del Edificio A. También el horno de cerámica *L0221* (**Fig. 26**), en la cuadrícula BC/40, es anterior al sector industrial del Área I. Ya que ninguno de estos hornos, carentes de canalículos de drenaje, habría tenido función industrial, se tiene la impresión de que la metalurgia y la producción de fayenza se hicieron más importantes en la época final de ocupación de Tell el-Ghaba.

POSIBLES RAZONES PARA LA CREACIÓN DE ÁREAS INDUSTRIALES

Se han identificado zonas industriales en otros sitios egipcios. Tell el-Retaba¹² y Kom Rebwa¹³ son dos ejemplos del Delta. Caben varias conjeturas acerca de las razones para la creación de estas áreas especializadas. Las sucesivas etapas de combustión necesarias para el refinamiento del metal¹⁴ deben haber generado humos que se hubieran preferido evitar a los sectores residenciales, y de hecho el Área I de Tell el-Ghaba se sitúa hacia el sudeste del sitio, con lo que los vientos dominantes (que son del noroeste) hubieran llevado las emanaciones hacia la laguna. Pero no puede decirse lo mismo del caso del Área II Este, y en Tell el-Retaba, la zona industrial estaba inmediatamente al nordeste de un área residencial.

¹⁰ Newman y Serpico 2000: 475.

¹¹ También Crivelli Montero 2015: 74.

¹² Rzepka *et al.* 2011: 136–138.

¹³ Wilson 2011: 65–84.

¹⁴ Forbes 1979: 586.

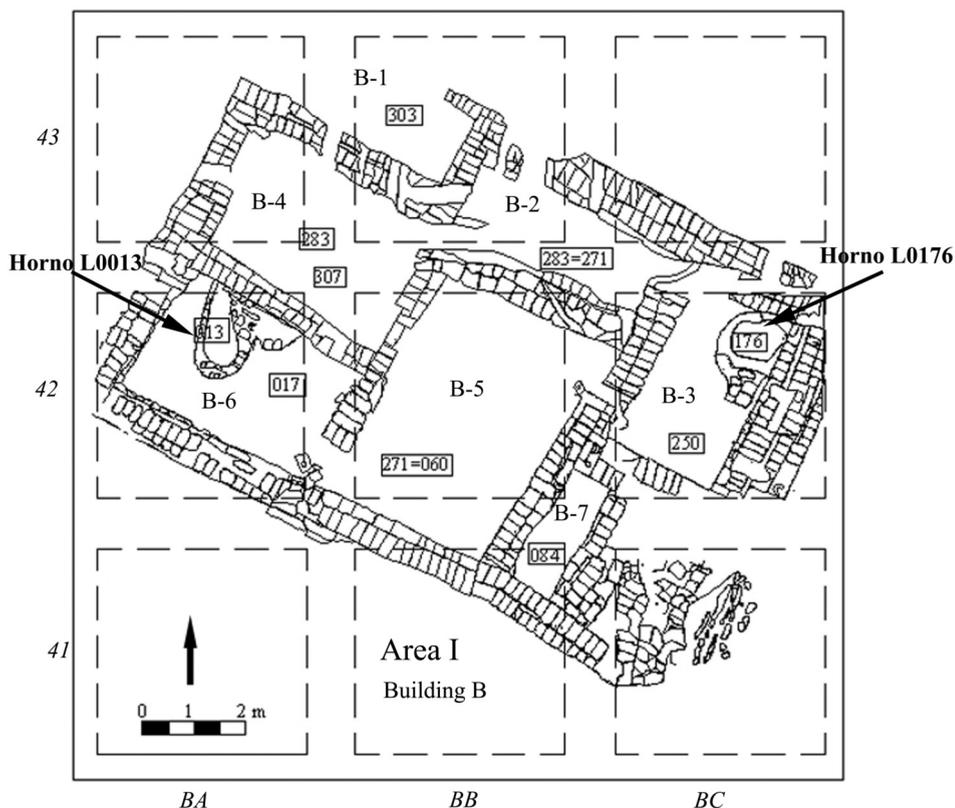


Fig. 25. Plano del Edificio B y sus hornos: L0013 y L0176.
(Archivo Misión Arqueológica Argentina).

Tal vez hayan pesado otras razones. Los hornos son numerosos y operaron de manera aproximadamente sincrónica, a la manera de un complejo, lo que apunta a una escala de fabricación considerable. La supervisión de la mano de obra y de la producción pueden haber sido motivos para crear un ámbito diferenciado.



Fig. 26. Horno de cerámica L0221.
(Archivo Misión Arqueológica Argentina).

UNA OBSERVACIÓN AMBIENTAL

Cuando los talleres de Tell el-Ghaba estaban activos, la demanda de combustible debe haber sido alta, y es del caso recordar que “the only fuels of practical value in metallurgy were wood and charcoal”¹⁵. En la época de las excavaciones, en el sitio abundaban los tamariscos (*Tamarix* sp.), arbustivos o arborescentes, que eran aprovechados como leña por los beduinos de la zona. El nombre árabe del sitio significa, precisamente, “el montículo del bosque”. Los tamariscos están adaptados a suelos arenosos y salinos. Actualmente, crecen también en el delta del Nilo y en ciertas condiciones, hasta pueden ser dominantes.

Es posible que una de las razones para emplazar actividades industriales en Tell el-Ghaba haya sido la disponibilidad de leña. En el Apéndice se presenta la identificación de 10 muestras de carbón obte-

¹⁵ Forbes 1979: 576.

nidas en el trabajo de campo mediante flotación; todas pertenecen a *Tamarix*. Si bien el muestreo no puede considerarse significativo y procede del Nivel II del Área I, más antiguo que las áreas industriales que tratamos, se la considera una referencia de interés.

LA CERÁMICA EGIPCIA

El material cerámico egipcio que se recuperó en el Nivel V en los hornos y estructuras de combustión de las Áreas I, II y VIII es principalmente de carácter doméstico y comprende formas utilitarias comunes como cuencos, platos, jarras y vasijas de almacenamiento. Estas vasijas están mayoritariamente manufacturadas en arcilla del Nilo, aunque están presentes algunos ejemplares elaborados en margas arcillosas provenientes del Alto Egipto¹⁶ así como de marga F del Delta oriental¹⁷. Tipos cerámicos similares se encontraron en los sectores de hornos y estructuras de combustión aquí analizados lo que podría sugerir que algunos de ellos habrían funcionado contemporáneamente¹⁸. Para la tipología cerámica de Tell el-Ghaba mencionada en este texto, véase Tabla 1.

Area I

El *horno industrial L0094* presenta poco material cerámico y es esencialmente de uso doméstico: un cuenco, una jarra y algunos tiestos en arcilla del Nilo.

Del mismo modo, del *horno de cerámica L0231* se recuperó escaso material cerámico: sólo algunos tiestos en arcilla del Nilo y una cantimplora de forma lenticular¹⁹.

¹⁶ Lupo y Cremonte 2011: 115–128.

¹⁷ Lupo y Cremonte 2013: 191–216.

¹⁸ Para la tipología cerámica de Tell el-Ghaba, véase Lupo 2015: 139–307.

¹⁹ PF1, Lupo 2015: Fig. 65, b.

En el Área I, sólo el *horno industrial de cerámica L0067* ofrece importante cantidad de cerámica egipcia comparada con la encontrada en los *hornos L0186, L0164 y L0153* localizados en la misma área. El repertorio cerámico es principalmente de carácter doméstico²⁰ tal como lo demuestra la presencia de algunos cuencos²¹ (**Fig. 27: a y e**), jarras²² (**Fig. 27: h**), vasijas de almacenamiento²³ y un molde para levar pan.

Poco material cerámico proviene del relleno L0206 del canalículo L0207²⁴: un cuenco²⁵ (**Fig. 27, e**), una jarra con cuello de boca ancha²⁶, y una vasija de almacenamiento sin cuello en Nile C₁²⁷.

La cerámica egipcia de las áreas conservadas de la plataforma (L0007 y L0202) asociadas al *horno L0067* comprende vasijas de tipo doméstico²⁸ entre ellas cuencos²⁹ en Nile B₂ (**Fig. 27: b-c**), jarras en arcilla del Nilo³⁰ así como contenedores de almacenamiento³¹. En este sector se recuperó una cantimplora lenticular con cuerpo achatado y borde evertido y labio modelado con dos asas colocadas desde el cuello hasta el hombro³² (**Fig. 27: i**). Poco material cerámico se recuperó de L0202: una olla egipcia³³ y un molde para levar pan³⁴.

²⁰ Fuscaldo 2005: 135–136, n° 1–3 y Fig. 33: 1–3, 5–10.

²¹ BL1.C (Lupo 2015: 150, Tabla 3; Fig. 1.3) y BL9.B (Lupo 2015: 156, Tablas 21–22; Fig. 9.2: a-o).

²² J5 (Lupo 2015: 198–200, Tablas 32–36; Fig. 18.1–18.4).

²³ SJ11 (Lupo 2015: 244, Tabla 73; Fig. 55: a-c.).

²⁴ Fuscaldo 2005: Fig. 36.

²⁵ BL9.B (Lupo 2015: 156, Tablas 21 and 22; Fig. 9.2: a-o).

²⁶ J6 (Lupo 2015: 200, Tabla 37; Fig. 19, a-c).

²⁷ SJ1.A (Lupo 2015: 241, Tabla 62; Fig. 44: e).

²⁸ Fuscaldo 2005: 130–135, Fig. 32: 1-32.

²⁹ BL2.A (Lupo 2015: 156, Tabla 13; Fig. 2: d), BL2.B (Lupo 2015: 156, Tabla 13; Fig. 2: e), BL2.C (Lupo 2015: 156, Tabla 13; Fig. 2: k), BL3 (Lupo 2015: Tabla 4; Fig. 3: a-e) y BL9.A (Lupo 2015: 156, Tabla 20; Fig. 9.1: a-p).

³⁰ J5 (Lupo 2015: 198–200, Tablas 32–36; Fig. 18.1–18.4) y J26 (Lupo 2015: 208, Tabla 57; Fig. 39).

³¹ SJ2 (Lupo 2015: Tabla 64; Fig. 46: a-d) y SJ7 (Lupo 2015: Tabla 69; Fig. 51: a-b).

³² PF1 (Lupo 2015: Tabla 86; Fig. 65: a).

³³ Fuscaldo 2005: 138, Fig. 35: 1.

³⁴ Fuscaldo 2005: 138.

Cuencos	<p>BL1.C, cuencos con carenación aguda o suave, y borde evertido directo.</p> <p>BL1.F1, cuencos con carenación debajo del borde modelado y estriado, paredes convexas o rectas, de base en forma de anillo o redonda.</p> <p>BL2.A, cuencos con paredes evertidas y bordes aplanados hacia el interior.</p> <p>BL2.B, cuencos con paredes evertidas y bordes aplanados hacia el exterior.</p> <p>BL2.C, cuencos con paredes evertidas y bordes aplanados y biselados en la parte superior del labio.</p> <p>BL3, cuencos profundos o no, con paredes evertidas y borde vertical directo.</p> <p>BL9.A, cuencos con base en punta o redondeada, paredes evertidas y bordes articulados y plegados; formas poco profundas y/o profundas.</p> <p>BL9.B, cuencos con base en punta o redondeada paredes evertidas y bordes modelados directos; formas poco profundas y/o profundas.</p> <p>BL9.C, cuencos con base en punta o redondeada, paredes evertidas, bordes evertidos y cuerpo modelado.</p>	<p>Lupo 2015: 150, Tabla 3; Fig. 1.3. Fig. 27: a</p> <p>Lupo 2015: Tabla 6; Fig. 1.6: a-h.</p> <p>Lupo 2015: 156, Tabla 13; Fig. 2: d.</p> <p>Lupo 2015: 156, Tabla 13, Fig. 2: e.</p> <p>Lupo 2015: 156, Tabla 13; Fig. 2: k. Fig. 27: b.</p> <p>Lupo 2015: Tabla 4, Fig. 3: a-e. Fig. 27: c.</p> <p>Lupo 2015: 156, Tabla 20; Fig. 9.1: a-p. Fig. 27: d.</p> <p>Lupo 2015: 156, Tablas 21 and 22; Fig. 9.2: a-o. Fig. 27: e.</p> <p>Lupo 2015: 156, Tabla 23; Fig. 9.3: a-f.</p>
Jarras	<p>J5, jarras con cuello con bordes directos, cuerpos globulares, ovoides o fusiformes.</p> <p>J5.A, jarras con cuello con bordes evertidos directos, cuerpo globular y bases redondas o redondeadas.</p> <p>J5.B, jarras de cuello largo vertical y borde directo; cuerpos globulares, ovoides o fusiformes.</p> <p>J5.C, jarras con cuello y bordes evertidos directos; cuerpos globulares, ovoides o fusiformes.</p> <p>J6, jarras de boca ancha y cuello con reborde.</p> <p>J23, jarras de cuello largo, borde evertido, modelado y redondeado.</p> <p>J26, jarras de cuello largo con borde evertido y plegado, y cuerpo ovoide.</p> <p>J28, jarras globulares u ovoides de cuello largo, con borde ligeramente evertido y directo; tienen líneas incisas en el cuello como decoración.</p>	<p>Lupo 2015: 198–200, Tablas 32–36; Fig. 18.1–18.4. Fig. 27: h.</p> <p>Lupo 2015: 198–200, Tablas 32–36; Fig. 18.1: a-f. Fig. 27: g.</p> <p>Lupo 2015, 199, Tabla 34, Fig. 18.2: a-t. Fig. 27: f.</p> <p>Lupo 2005: 199, Tabla 35, Fig. 18.3: a-n.</p> <p>Lupo 2015: Tabla 37; Fig. 19, a-c.</p> <p>Lupo 2015: 207, Tabla 54; Fig. 36.</p> <p>Lupo 2015: 208, Tabla 57; Fig. 39.</p> <p>Lupo 2015: Tabla 59; Fig. 41.</p>
Vasijas de almacenamiento	<p>SJ1.A, vasijas de almacenamiento de boca ancha sin cuello y paredes evertidas con borde modelado y plegado.</p> <p>SJ2, vasijas de almacenamiento de boca ancha sin cuello y paredes rectas con borde modelado y plegado. No posee asas.</p> <p>SJ7, vasijas de almacenamiento de dos asas, de cuello corto y borde evertido y plegado y de cuerpo bicónico.</p> <p>SJ11, vasijas de almacenamiento de dos asas, sin cuello con borde invertido, articulado hacia el exterior y modelado.</p> <p>SJ12, vasijas de almacenamiento de dos asas, sin cuello con borde articulado al exterior y plegado.</p>	<p>Lupo 2015: 241, Tabla 62; Fig. 44: e.</p> <p>Lupo 2015: Tabla 64; Fig. 46: a-d.</p> <p>Lupo 2015: Tabla 69; Fig. 51: a-b.</p> <p>Lupo 2015: 244, Tabla 73; Fig. 55: a-c.</p> <p>Lupo 2015: Tabla 64; Fig. 46, a-d.</p>
Cantimploras	<p>PF1, cantimplora lenticular, cuerpo achatado con cuello recto y borde modelado; dos asas están aplicadas de cuello a hombro.</p>	<p>Lupo 2015, Tabla 86, Fig. 65: a. Fig. 27: i.</p>
Tapas	<p>L3, tapas de forma redondeada o en punta, de formas profunda o no, paredes evertidas y bordes evertidos y articulados; plegados.</p>	<p>Lupo 2015: Tabla 83; Fig. 63.2, a-d.</p>

Tabla 1. Tipología de la cerámica egipcia mencionada en el texto (Silvia Lupo).

Diferente de lo que ocurre con el horno L0067, en el *horno industrial y doméstico* L0186 la presencia de cerámica egipcia es más bien escasa³⁵. También se encontró poco material en el relleno L0185 del canalículo L0184, como lo demuestra la sola presencia de una jarra de cuello largo³⁶ (véase **Fig. 27: f**) y algunos tiestos en arcilla del Nilo y en marga F del Delta³⁷.

El *horno* L0387 contiene escaso material: una jarra³⁸ y un contenedor de almacenamiento.

El relleno L0314 del canalículo de drenaje L0315 incluía algunas jarras en arcilla del Nilo³⁹ (**Fig. 27: g**), un cuenco⁴⁰ (**Fig. 27: d**) y un molde para levar pan.

En el *horno industrial* L0164 sólo se encontró un cuenco en arcilla del Nilo⁴¹ y algunos tiestos. El relleno de su canal de drenaje L0167 contiene un cuenco⁴² y una jarra de cuello largo⁴³.

Escaso material cerámico proviene del horno industrial L0198: un cuenco⁴⁴ (**Fig. 27: e**), un molde para levar pan y algunos tiestos en arcilla del Nilo.

Entre el material cerámico hallado en el *fogón u horno doméstico* L0166, se recuperó un cuenco con base en punta y borde evertido y articulado hacia el interior, manufacturado en marga del Alto Egipto⁴⁵, y una jarrita en marga del Delta⁴⁶. En arcilla del Nilo, se encontraron cinco cuencos de diferente tipología⁴⁷.

³⁵ Fuscaldo 2005: 138.

³⁶ J5.B (Lupo 2015: 199, Tabla 34; Fig. 18.2: a-t.).

³⁷ Fuscaldo 2005: 137–138, Fig. 34.

³⁸ J5 (Lupo 2015: 198–200, Tablas 32–36; Fig. 18.1–18.4).

³⁹ J5.A (Lupo 2015: 198–200, Tablas 32–36; Fig. 18.1: a-f)

⁴⁰ BL9.A (Lupo 2015: 156, Tabla 20; Fig. 9.1: a-p).

⁴¹ BL9.B (Lupo 2015: 156, Tablas 21 y 22; Fig. 9.2: a-o).

⁴² BL9.C (Lupo 2015: 156, Tabla 23; Fig. 9.3: a-f).

⁴³ J28 (Lupo 2015: Tabla 59; Fig. 41).

⁴⁴ BL9.B (Lupo 2015: 156, Tablas 21 y 22; Fig. 9.2: a-o).

⁴⁵ Marl A₄, P7067.

⁴⁶ Marl F, P7078, Lupo y Cremonte 2013: catálogo, n° 65.

⁴⁷ Dos cuencos BL9.A (Lupo 2015: 156, Tabla 20; Fig. 9.1: a-p), dos BL9.B (Lupo 2015: 156, Tablas 21 y 22; Fig. 9.2: a-o) y uno BL9.C (Lupo 2015: 156, Tabla 23; Fig. 9.3: a-f).

El material egipcio del *horno industrial L0153* incluye unas pocas jarras⁴⁸ y cuencos⁴⁹ en arcilla del Nilo. En marga del Delta apareció una jarra⁵⁰. En el relleno del canal de drenaje L0151=0157 se encontraron cuencos⁵¹, jarras⁵² y una tapa⁵³ en arcilla del Nilo.

El *horno industrial L0391* proveyó solamente dos jarras, uno de ellos en marga del Delta, Marl F.

En el *horno L0378* se hallaron solamente los fragmentos de dos jarras manufacturadas en arcilla del Nilo.

Area II

Es también escaso el material cerámico del *horno industrial L1044*: dos jarras⁵⁴ y algunos tiestos en arcilla del Nilo y marga del Delta.

El *horno industrial L1039* presenta dos cuencos⁵⁵ y fragmentos de dos jarras y de un contenedor de almacenamiento.

En el canalículo L1038 se recuperaron un cuenco⁵⁶, dos jarras⁵⁷ y una vasija de almacenamiento⁵⁸, todos en arcilla del Nilo

En el *horno industrial L1066* se halló sólo una jarrita con engobe rojo.

Area VIII

En el Área VIII, vajilla doméstica egipcia aparece en el *horno L0395*: una jarra en Nile E₂⁵⁹ y dos cuencos en Nile B₂⁶⁰ y tiestos en arcilla del Nilo y marga del Delta.

⁴⁸ J23 (Lupo 2015: 207, Tabla 54; Fig. 36) y J5.

⁴⁹ BL1.F1 (Lupo 2015: Tabla 6; Fig. 1.6: a-h).

⁵⁰ Lupo y Cremonte 2013: catálogo no. 42, Fig. 1: c.

⁵¹ BL1.F1 (Lupo 2015: Tabla 6; Fig. 1.6: a-h), BL9.A (Lupo 2015: 156, Tabla 20; Fig. 9.1: a-p) y BL1.C (Lupo 2015: 150, Tabla 3; Fig. 1.3).

⁵² J5.

⁵³ L3 (Lupo 2015: Tabla 83; Fig. 63.2, a-d).

⁵⁴ J5.A y J5.D (Lupo 2015: Tabla 32; Fig.18.1, a-f; Tabla 36; Fig.18.4, a-j).

⁵⁵ BL2.A (Lupo 2015: Tabla 13; Fig. 2, a-d) y BL9.A (Lupo 2015: Tabla 20; Fig. 9.1, a-p).

⁵⁶ BL2.C (Lupo 2015: Tabla 13; Fig. 2, i-l).

⁵⁷ J5.D (Lupo 2015: Tabla 36; Fig.18.4, a-j); J4 (Lupo 2015: Tabla 31; Fig. 17, a-f).

⁵⁸ SJ10 (Lupo 2015: Tabla 72; Fig. 54: a-b).

⁵⁹ J5.

⁶⁰ BL9.A (Lupo 2015: 156, Tabla 20; Fig. 9.1).

En el *Horno L0402* se encontraron un cuenco y dos jarras en arcilla del Nilo lo mismo que en el *Horno L0404*.

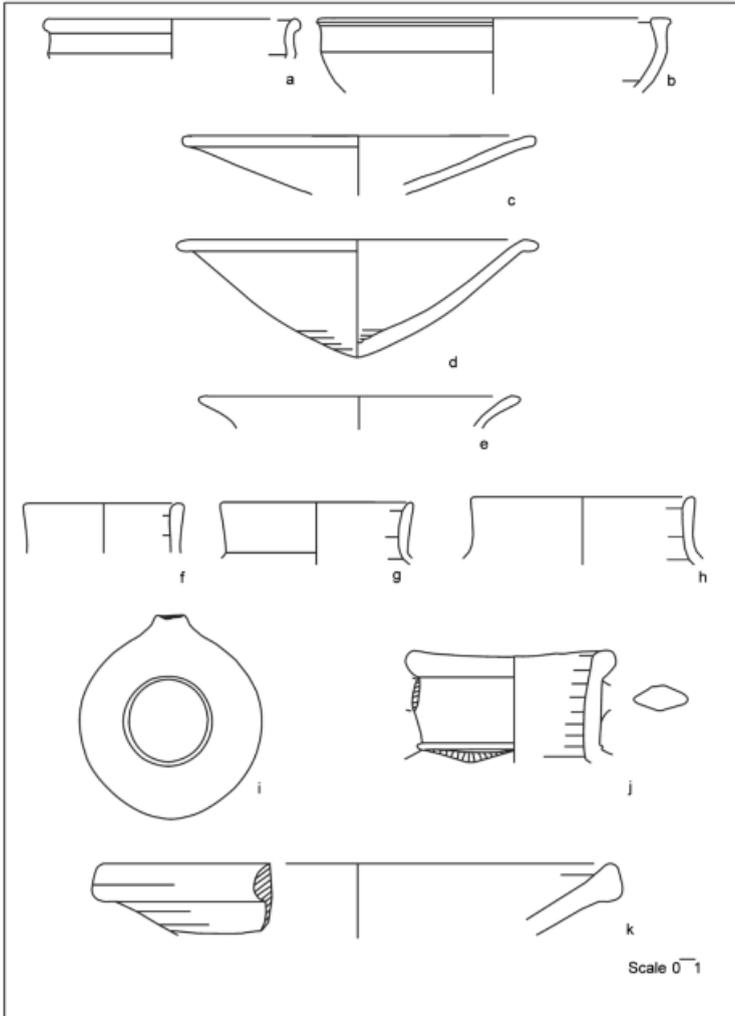


Fig. 27. a-i: Cerámica de origen egipcio; j: Parte superior de un ánfora de transporte (origen: Samos); k: Parte superior de un mortero cerámico. (Archivo Misión Arqueológica Argentina).

LA CERÁMICA IMPORTADA

Los hornos y estructuras asociadas hallados en el Nivel V de las Áreas I y VIII tienen escaso material de origen no egipcio. La cerámica importada está representada por algunos tiestos procedentes del Levante y unas pocas formas diagnósticas: fragmentos de vasijas de almacenamiento fenicias de tipo “torpedo”, jarritas en estilo “Negro sobre Rojo” probablemente de origen chipriota y la parte superior de un mortero⁶¹, cuenco de paredes gruesas elaborado en una pasta dura y resistente⁶² (P0380, **Fig. 27: k**), proveniente de L0007, plataforma de ladrillos asociada al horno L0067. Según Defernez, en Egipto, estos morteros cerámicos se hallan “principalement dans tous les sites où une occupation saïte est attestée”⁶³. Recientes estudios petrográficos en ejemplares similares, provenientes del sur del Levante, que datan de los siglos VIII y VII a.C. confirman que la mayoría fueron elaborados en arcillas ofiliticas originarias de Chipre⁶⁴. Así, surge Chipre como el principal exportador de estos cuencos, cuya forma, en algunos casos, fue imitada y elaborada localmente⁶⁵.

El sedimento que rellenaba el canal de drenaje (L0157) del horno L0153, contenía la parte superior de un ánfora de transporte de Samos (P0887, **Fig. 27: j**)⁶⁶ empleada probablemente en el traslado de aceite de oliva; es la única de su tipo hallada hasta el momento en el sitio y parece corresponder a la variante más antigua del estilo, datada entre fines del siglo VII y mediados del siglo VI a.C.⁶⁷

⁶¹ Fuscaldo 2005: 133, Fig. 32: 2; Basílico 2013: 133; Kohen 2015: 323–325.

⁶² TG 47 en la nomenclatura de pastas cerámicas de Tell el-Ghaba. Pasta de color marrón pálido. Corte delgado: masa de arcilla (86 %) – cuarzo (7.70 %) – feldespatos -K (1 %) – plagioclasas (0.80 %) – fragmentos de rocas: magmáticas (3.20 %) – metamórficas (1.20 %) – minerales pesados (0.10 %). Tamaño del grano: 15-60 µm (59 %), 60-100 µm (15 %), 100-200 µm (18 %), 200-400 µm (8 %). En: Cremonese 2006: 35.

⁶³ Defernez 2001: 403.

⁶⁴ Zuckerman y Ben-Shlomo 2011: 92–97.

⁶⁵ Por ejemplo, dos morteros procedentes de Gezer, manufacturados en arcillas del sur del Levante (Zuckerman y Ben-Shlomo 2011: 94) y uno hallado en Naucratis fabricado en marga egipcia (Villing 2006: 40 y fig. 23).

⁶⁶ Kohen 2015: 310.

⁶⁷ Grace 1971; Dupont 1998: 165–167.

Las estructuras de combustión del Área II no contenían cerámica importada.

OTROS HALLAZGOS

En el Nivel V de las Áreas I y VIII, con excepción de los abundantes huesos de peces y la escoria de metal y fayenza, son escasos los hallazgos especiales provenientes de las estructuras de combustión. El *horno/fogón L0166* contenía un trozo de escoria de hierro de forma cóncavo-convexa de unos 8 cm de diámetro y 2,5 cm. de espesor. Más de sesenta objetos similares se encontraron en un taller de herrería en el Nivel 3 del estrato de la Edad de Hierro II en Tell Beth Shemmesh (Israel). Se los describe como la base de fraguas instaladas en pozos cavados en el suelo⁶⁸.

El resto del material consiste en pequeños objetos de adorno personal (una conchilla cauri, cuentas de fayenza y un pendiente en forma de ojo de Horus) y herramientas tales como piedras de moler y pesos de plomo en forma de U para redes de pesca.

En un área abierta de este sector de talleres se destaca la presencia de dos morteros de caliza (L0381) en su emplazamiento original y en posición de uso (**Fig. 11**) asociados a algunos tiestos que yacían en un sedimento más claro que aquel que lo cubría (L0001). Uno de los morteros, F2016, tiene forma irregular: el diámetro de la abertura es de 21–22 cm, la altura exterior es aproximadamente de 25 cm y el espesor de las paredes de unos 5 cm; contenía en su interior la base de una vasija cerámica. El otro, F2017, tiene el borde roto, el diámetro de la abertura es aproximadamente de 25 cm y el espesor de las paredes de 2–2,5 cm; es una vasija profunda con un orificio en la base y sedimento consolidado por sal⁶⁹. Había sido mantenido en posición mediante varios tiestos acuñados en el sedimento.

⁶⁸ Bunimovitz y Lederman 2003: 235–236.

⁶⁹ Chauvin Grandela 2015b: 400.

Estos morteros están representados en el arte del antiguo Egipto, como lo atestiguan una escena de molienda en un bajorrelieve de la capilla de ofrendas de Hetepherakhet en Saqqara que data del Reino Antiguo⁷⁰ y uno de los modelos a pequeña escala hallados en la tumba de Meketra en Tebas, que reproduce las labores que se realizaban en un local de fabricación de pan y cerveza, durante el Reino Medio⁷¹. En ambos ejemplos, personajes masculinos machacan granos de cereal con largas varas de madera, en tanto que en el modelo de Meketra los morteros están semienterrados de tal manera que su abertura queda a ras del suelo. También aparecen con frecuencia en viviendas de las aldeas de obreros de Deir el-Medina y Amarna.

En Amarna, algunos de estos morteros de caliza fueron empotrados en pequeñas estructuras construidas contra una pared, aunque en general se los halla simplemente hundidos en el suelo en la misma habitación donde se alojaban las plataformas que hacían de base a las piedras de moler⁷². En el piso que rodeaba a uno de los morteros de caliza empotrados en la pared, se encontró gran cantidad de paja y espigas de trigo enteras con granos en su interior⁷³. Un estudio experimental sobre la manufactura de pan en el antiguo Egipto evidenció que, si el grano se tritura en el mortero antes de molerlo sobre la piedra, se reduce el tamaño de la cascarilla (salvado) y la harina que se obtiene es mucho más refinada⁷⁴.

En el Área II no hay registros de hallazgos especiales en las en las estructuras de combustión.

⁷⁰ La capilla de ofrendas de Hetepherakhet está actualmente en el Museo Nacional de Antigüedades de Leiden.

⁷¹ Winlock 1955: 27–28, model G; Pl. 22, 64, 65 no. 1.

⁷² Kemp 1987: 40–46.

⁷³ Samuel 2000: 560.

⁷⁴ Samuel 1989: 269.

APÉNDICE

ESTUDIO DE MUESTRAS ARQUEOBOTÁNICAS DEL SITIO ARQUEOLÓGICO TELL EL-GHABA, EGIPTO

M. FERNANDA RODRÍGUEZ
*Instituto Nacional de Antropología y
Pensamiento Latinoamericano – CONICET
Buenos Aires, Argentina*

METODOLOGÍA

Se tomaron 10 muestras de carbón y se analizaron con microscopio electrónico de barrido (MEB). Para esto, se efectuaron previamente cortes transversales y longitudinales, tangenciales y radiales, bajo lupa binocular utilizando hojas de afeitar. Se fotografiaron todas estas muestras y se agregó una semilla carbonizada.

También se realizaron cortes transversales y longitudinales tangenciales del material actual de referencia procedente del Herbario del Instituto de Botánica Darwinion (SI)⁷⁵.

MUESTRAS DE CARBÓN, SEMILLA Y MOLUSCOS

1 – 10: *Tamarix africana* Poir. Familia Tamaricaceae. División Angiospermae.

Corte transversal

Porosidad difusa, vasos de contorno redondeado, solitarios o en series radiales cortas (2 – 3 elementos). Radios multiseriados, con algunas porciones biseriadas. Fibras abundantes, algunas de paredes delga-

⁷⁵ Holmgren *et al.* 1990.

das, pero en la mayoría de los casos, éstas son gruesas; parénquima vasicéntrico, bastante escaso.

Corte longitudinal tangencial y radial

Radios multiseriados; sistema radial homogéneo. Vasos medianos a largos con abundantes puntuaciones.

Material actual de referencia

Tamarix africana Poir. Libia. Wadi Fezzan, 100 km al norte de Murjuk, árido; en colinas bajas, 400 m de altitud, 15–XI–1960, *M. G. Keith 808*, SI (Arbusto, hasta 2–3 m).

Familia Tamaricaceae

Árboles y arbustos del Hemisferio Norte; hojas alternas, ericoides, adpresas. Semillas con pelos. Se cultivan localmente especies tales como *Tamarix gallica* (tamarisco) de la cuenca del Mediterráneo. La misma se adapta a lugares secos y salobres, motivo por el cual es utilizada en la fijación de dunas en la costa atlántica⁷⁶.

S/N: Semilla carbonizada. Puede ser *Ziziphus spina-Christi* Willd. Rhamnaceae. División Angiospermae.

Familia Rhamnaceae

Plantas con hojas simples, nunca lobadas; flores a menudo períginas, hasta epíginas, embrión grande⁷⁷.

⁷⁶ Boelcke 1986

⁷⁷ Boelcke 1986.

Ziziphus

Es un árbol o arbusto con ramas glabras. Las formas silvestres presentan agujones debajo de las hojas; el área de distribución geográfica de las mismas es el norte de Egipto y Nubia. Además, se cultiva actualmente en los jardines. Su fruto es popular y forma parte de la medicina “folk”. Dichos frutos fueron hallados en tumbas de la Dinastía XVIII, entre las que se destaca la de Tut Ankh Amon⁷⁸. Estos árboles formaron parte de la dieta faraónica y también de la medicina (las hojas especialmente). Asimismo, su madera es útil en carpintería⁷⁹.

En nuestro país se desarrolla la especie *Ziziphus mistol* (“mistol”), árbol espinoso, xerófilo, con frutos comestibles, utilizados para la preparación de golosinas; también es medicinal⁸⁰. Los usos de esta especie, comestible y medicinal, coinciden en ambos continentes.

BIBLIOGRAFÍA

- ABD EL-MAKSOUND, M. 1998. *Tell Heboua (1981–1991). Enquête archéologique sur la Deuxième Période Intermédiaire et le Nouvel Empire à l’extrémité orientale du Delta*. Paris, CNRS.
- BASÍLICO, S. 2013. *La cerámica importada de Tell el-Ghaba, norte de Sinaí. Interacciones locales y regionales durante la época saíta (siglos VII–VI a.C.)*. British Archaeological Reports International Series 2491. Oxford, Archaeopress.
- BOELCKE, O. 1986. *Plantas vasculares de la Argentina nativas y exóticas*. Buenos Aires, Editorial Hemisferio Sur.
- BUNIMOVITZ, S. y Z. LEDERMAN, 2003. “Tel Beth Shemesh, 2001–2003”. En: *Israel Exploration Journal* 53/2, pp. 233–237 y fig. 5.
- CHAUVIN GRANDELA, A. 2010. “Tell el-Ghaba, Sinaí Norte: Campaña de Excavación 2010. Informe Preliminar”. En: *Antiguo Oriente* 8, pp. 183–200.
- CHAUVIN GRANDELA, A. 2015a. “Tell el-Ghaba, North Sinai: 2010 Excavation Season”. En: S. LUPO (ed.), *Tell el-Ghaba III. A Third Intermediate-Early Saite Period Site in the Egyptian Eastern Delta. Excavations 1995–1999 and 2010 in Areas I, II, VI and VIII*. British Archaeological Reports International Series 2756. Oxford, Archaeopress, pp. 95–104.

⁷⁸ Waly 1996.

⁷⁹ Manniche 1993.

⁸⁰ Boelcke 1986.

- CHAUVIN GRANDELA, A. 2015b. "Stone Artefacts at Tell el-Ghaba". En: S. LUPO (ed.), *Tell el-Ghaba III. A Third Intermediate-Early Saite Period Site in the Egyptian Eastern Delta. Excavations 1995–1999 and 2010 in Areas I, II, VI and VIII*. British Archaeological Reports International Series 2756. Oxford, Archaeopress, pp. 395–402.
- CREMONTE, M.B. 2006. "Non-local Pottery Fabrics from Tell el-Ghaba. A Preliminary Classification". En: P. FUSCALDO (ed.), *Tell el-Ghaba II. A Saite Settlement in North Sinai, Egypt (Argentine Archaeological Mission, 1995–2004)*. Vol. 2. *Studies*. Colección Estudios 5. Buenos Aires, IMHICIHU-CONICET, pp. 18–53.
- CRIVELLI MONTERO, E.A. 2015. "Excavations in Areas I, II and VI". En: S. LUPO (ed.), *Tell el-Ghaba III. A Third Intermediate-Early Saite Period Site in the Egyptian Eastern Delta. Excavations 1995–1999 and 2010 in Areas I, II, VI and VIII*. British Archaeological Reports International Series 2756. Oxford, Archaeopress, pp. 63–94.
- DEFERNEZ, C. 2001. "La céramique d'époque perse à Tell el-Herr, volume II". En: *Cahier de Recherches de l'Institut de Papyrologie et d'Égyptologie de Lille*, supplément 5/2.
- DUPONT, P. 1998. "Archaic East Greek Trade Amphoras". En: R.M. COOK y P. DUPONT (eds.), *East Greek Pottery*. London and New York, Routledge, pp. 142–191.
- FORBES, R.J. 1979 [1954]. "Extracting, Smelting and Alloying". En: C. SINGER, E. HOLMYARD y A. HALL (eds.), *A History of Technology. Volume I: From Early Times to Fall of Ancient Empires*. Oxford, Oxford University Press, pp. 572–599.
- FUSCALDO, P. (ed.). 2005. *Tell el-Ghaba I. A Saite Settlement in North Sinai, Egypt (Argentine Archeological Mission 1995–2004)*. Vol 1. *The Catalogue*. Colección Estudios 5. Buenos Aires, IMHICIHU-CONICET.
- GADOT, Y. y A. YASUR-LANDAU. 2006. "Beyond Finds: Reconstructing Life in the Courtyard Building of Level K-4". En: I. FINKELSTEIN, D. USSISHKIN y B. HALPERN (eds.), *Megiddo IV. The 1998–2002 Seasons, Vol. II*. Monographs Series. Vol. 24. Tel Aviv, Sonia and Marco Nadler Institute of Archaeology, pp. 583–600.
- GRACE, V.R. 1971. "Samian Amphoras". En: *Hesperia* 40/1, pp. 52–95.
- HERBICH, T. 2013. "Tell el-Ghaba, Geophysical survey 2010". En: *Polish Archaeology in the Mediterranean* 22, pp. 121–130.
- HERBICH, T. 2015. "Geophysical Prospection at Tell el-Ghaba". En: S. LUPO (ed.), *Tell el-Ghaba III. A Third Intermediate-Early Saite Period Site in the Egyptian Eastern Delta. Excavations 1995–1999 and 2010 in Areas I, II, VI and VIII*. British Archaeological Reports International Series 2756. Oxford, Archaeopress, pp. 105–116.

- HOLMGREN, P.K., N.H. HOLMGREN y L.C. BARNETT. 1990. *Index Herbariorum, Part I. The Herbaria of the World, 8th edition, Regnum Vegetabile*. 120:1–693. New York, The New York Botanical Garden Press.
- KEMP, B.J. 1987. “Appendix: General Review of the Workmen’s Village Houses”. En: B. KEMP (ed.), *Amarna Reports IV. Occasional Publications 5*. London, Egypt Exploration Society, pp. 40–46.
- KOHEH, C. 2015. “Imported Pottery Types”. En: S. LUPO (ed.), *Tell el-Ghaba III. A Third Intermediate-Early Saite Period Site in the Egyptian Eastern Delta. Excavations 1995–1999 and 2010 in Areas I, II, VI and VIII*. British Archaeological Reports International Series 2756. Oxford, Archaeopress, pp. 309–326.
- LUPO, S. (ed.). 2015. *Tell el-Ghaba III. A Third Intermediate-Early Saite Period Site in the Egyptian Eastern Delta. Excavations 1995–1999 and 2010 in Areas I, II, VI and VIII*. British Archaeological Reports International Series 2756. Oxford, Archaeopress.
- LUPO, S. y M.B. CREMONTE. 2011. “Upper Egyptian Vessels at Tell el-Ghaba, North Sinai: Sumptuary Objects of the Local Elite”. En: *Bulletin of the Australian Centre for Egyptology* 22, pp. 115–128.
- LUPO, S. y M.B. CREMONTE. 2013. “Local Vessels and Imported Copies Manufactured in Sandy Fabrics at Tell el-Ghaba, North Sinai”. En: *Journal of Egyptian Archaeology* 99, pp. 191–216.
- LUPO, S., E. CRIVELLI MONTERO, C. KOHEN y E. CALOMINO. 2017. “Building B, a domestic construction at Tell el-Ghaba, North Sinai”. En: G. ROSATTI y M.C. GUIDOTTI (eds.), *Proceedings of the XI International Congress of Egyptologists. Florence, Italy 23–30 August 2015. Florence Egyptian Museum*, Archaeopress Egyptology 19. Oxford, Archaeopress, pp. 531–556.
- LUPO, S. y C. KOHEN. 2015. “Ceramic Typology and Chronology: An Assessment of Tell el-Ghaba’s Dating”. En: S. Lupo (ed.), *Tell el-Ghaba III. Third Intermediate-Early Saite Period Site in the Egyptian Eastern Delta. Excavations 1995–1999 and 2010 in Areas I, II, VI and VIII*. British Archaeological Reports International Series 2756. Oxford, Archaeopress, pp. 327–334.
- MANNICHE, L. 1993. *An Ancient Egyptian Herbal*. London, British Museum Press.
- MASSON, A. 2007. “Le quartier des prêtres du temple de Karnak: rapport préliminaire de la fouille de la Maison VII, 2001–2003”. En: *Cahiers de Karnak* 12/2, pp. 593–623.
- NEWMAN, R. y M. SERPICO. 2000. “Adhesives and Binders”. En: P.T. NICHOLSON e I. SHAW, *Ancient Egyptian Materials and Technology*. Cambridge, Cambridge University Press, pp. 475–494.

- RZEPKA, S., A. WODZIŃSKA, C. MALLESON, J. HUDEC, L. JARMUZEK, K. MISIEWICZ, W. MAŁKOWSKI y M. BOGACKI. 2011. “New Kingdom and the Third Intermediate Period in Tell el-Retaba”. En: *Ägypten und Levante* 21, pp. 129–184.
- SAMUEL, D. 1989. “Their Staff of Life: Initial Investigations on Ancient Egyptian Bread Baking”. *Amarna Reports V. Occasional Publications* 6. London, Egypt Exploration Society, pp. 253–290.
- SAMUEL, D. 2000. “Brewing and Baking”. En: P.T. NICHOLSON e I. SHAW (eds.), *Ancient Egyptian Materials and Technology*. Cambridge, Cambridge University Press, pp. 537–576.
- SPENCER, A.J. 1993. *Excavations at El-Ashmunein III. The Town*. London, The British Museum Press.
- SPENCER, A.J. 1996. *Excavations at Tell El-Balamun, 1991–1994*. London, The British Museum Press.
- SPENCER, N. 2014. *Kom Firin II: The Urban Fabric and Landscape*. London, The British Museum Press.
- TRENCH, J. 2006. “The Geophysical Survey of the Site. Methodology and Results”. En: P. FUSCALDO (ed.), *Tell el-Ghaba II. A Saite Settlement in North Sinai, Egypt (Argentine Archaeological Mission, 1995–2004)*. Vol. 2. *Studies*. Colección Estudios 5. Buenos Aires, IMHICIHU-CONICET, pp. 10–16.
- VILLING, A. 2006. “‘Drab Bowls’ for Apollo, the Mortaria of Naukratis and Exchange in the Archaic Eastern Mediterranean”. En: A. VILLING y U. SCHLOTZHAUER (eds.), *Naukratis, Greek Diversity in Egypt. Studies on East Greek Pottery and Exchange in the Eastern Mediterranean*. London, The British Museum Press, pp. 31–46.
- WALY, N.M. 1996. “Identified Wood Specimens from Tut Ankh Amon Funerary Furniture”. *Taecklholmia* 1, pp. 61–74.
- WILSON, P. 2011. *Sais I: The Ramesside-Third Intermediate Period at Kom Rebwa*. Excavation Memoir 98. London, Egypt Exploration Society.
- WINLOCK, H.E. 1955. *Models of Daily Life in Ancient Egypt*. The Metropolitan Museum of Art Egyptian Expedition 18. Cambridge, MA, Harvard University Press.
- ZUCKERMAN, A. y D. BEN-SHLOMO. 2011. “Mortaria as a Foreign Element in the Material Culture of the Southern Levant During the 8th–7th Centuries BCE”. En: *Palestine Exploration Quarterly* 143/2, pp. 87–105.