

EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO EGIPCIO: PROBLEMAS Y ALTERNATIVAS PARA SU CONSERVACIÓN

MARÍA ANTONIA MORENO CIFUENTES

Conservadora-restauradora del Museo Arqueológico Nacional

RESUMEN:

En el presente trabajo se hace un recorrido por los factores que influyen en la conservación y restauración del patrimonio arqueológico egipcio; para ello se hacen varias consideraciones: conocer sus problemas y causas de alteración y así seleccionar las opciones más adecuadas. Las condiciones climáticas y geográficas, los factores antrópicos y la evolución histórica de este patrimonio influyen en la preservación de los bienes muebles e inmuebles. Entre las soluciones: que los proyectos arqueológicos tengan en cuenta estos factores y las normativas nacionales e internacionales para aplicar los criterios más adecuados a cada caso. Las alternativas actuales son variadas, algunas se basan en experiencias anteriores y en las novedades que la técnica y la ciencia ofrecen a los profesionales. La documentación exhaustiva de las intervenciones, reversibilidad de los productos y métodos utilizados, junto con la conservación a posteriori, son básicos para asegurar la salvaguarda de este patrimonio.

PALABRAS CLAVE:

Conservación, restauración, patrimonio cultural, excavación arqueológica, causas de alteración, intervenciones.

SUMMARY:

The aim of this paper is analyzing the influencing factors in conservation of the Egyptian archaeological heritage, and therefore we should consider several aspects: their alteration causes and effects that will help us to decide the most appropriate conservation options. The preservation of movable and immovable heritage is influenced by climatic and geographical conditions as well as by anthropic factors and Egyptian historical evolution. The solution involves archaeological projects taking all the previous factors into account, and also the international and national regulation, to implement the best criteria in each case. Currently

there are different alternatives based on precedent experiences and on scientific and technological development available for professionals. An exhaustive documentation of all interventions, the reversibility of products and methods, and the conservation a posteriori are essential to safeguard this heritage.

KEY WORDS:

Conservation, restoration, cultural heritage, archaeological excavation, alteration causes, intervention.

INTRODUCCIÓN

La importancia histórica y arqueológica del mundo antiguo egipcio está ligada de forma inseparable a su preservación, conservación y restauración, ya que sin las intervenciones que se han realizado para salvaguardar este patrimonio a lo largo de su historia, muchos de sus monumentos estarían hoy día desaparecidos, porque sin conservar es muy difícil investigar y recuperar los datos históricos que los objetos nos transmiten. La metodología de actuación ha variado mucho con los años; algunas restauraciones llevadas a cabo en el siglo XIX y primeros años del pasado siglo serían actualmente poco viables porque no solamente los criterios han variado, sino que la tecnología y los materiales aplicados a la conservación se han perfeccionado con planteamientos y aportes científicos, acordes a los avances e innovaciones del siglo XXI.

Los objetivos de conservar el patrimonio arqueológico egipcio deben incluir no solamente el mundo faraónico, sino también épocas posteriores como la griega, romana y cristiana copta que tantos datos importantes están aportando a la historia antigua, no solo de Egipto. En el siglo XIX y principios del XX, cuando la egiptología comienza a adquirir importancia y se sientan las bases y aspectos científicos que tiene en la actualidad, existía el criterio general de estudiar los edificios egipcios desde un punto de vista arquitectónico, o bien se aplicaban los conocimientos y técnicas arqueológicas, no siempre atinadas, de excavar para recoger o acopiar objetos y piezas que engrosarían muchas colecciones museísticas y privadas fuera del país; el resultado de algunas de estas acciones ha sido la mutilación y segmentación del patrimonio mueble e inmueble que todos conocemos y que, en la mayoría de los casos, resulta irrecuperable.

Las normativas internacionales y la actual legislación egipcia son rigurosas en cuestiones de criterios de conservación y restauración de restos arqueológicos, especialmente en lo que se refiere a la descontextualización de hallazgos; existe una reglamentación estricta contra el expolio y el fraude de antigüedades, aunque desgraciadamente ello no impide el tráfico ilegal de objetos y atentados contra estos, tal como hemos conocido durante los últimos acontecimientos políticos y sociales en el país.

Stanley Price¹ establece que: *«uno de los propósitos de la conservación arqueológica debe ser minimizar la pérdida de información que se produce cuando en el proceso de excavación*

¹ Price: 1984:14. Los estudios y diagnósticos de S. Price son un referente en lo que se refiere a la conservación y restauración de yacimientos arqueológicos.

se separan los objetos del sitio del cual provienen». Existe una normativa internacional para la conservación de yacimientos y patrimonio arqueológico que se inició con las cartas y acuerdos en las primeras décadas del siglo XX, algunos de los cuales no han perdido vigencia; es el caso de la Carta de Atenas de 1931 en la que se exponen los principios generales y las teorías relativas a la protección de monumentos. Las Recomendaciones de 1956, de la novena reunión de la Conferencia General de la UNESCO en Nueva Delhi, definen los principios internacionales que deberán aplicarse a las excavaciones arqueológicas, y en ese mismo año, bajo los auspicios de esa institución, se crea el Centro Internacional de Estudios para la Conservación y la Restauración de Bienes Culturales (ICCROM), con sede en Roma²; en la Carta de Venecia de 1964 se puede ver la influencia de la actividad restauradora que se produjo tras la Segunda Guerra Mundial y en la reunión en Chipre de 1983, organizada por el ICCROM y en la que participó activamente Egipto, se analizaron las políticas de excavaciones arqueológicas y su conservación en los países ribereños del Mediterráneo.

Para resumir las directrices y criterios de actuación que marcan todos los documentos generados por congresos, cartas internacionales, reuniones entre profesionales, etc. y teniendo en cuenta el número creciente de prospecciones y exhumación de yacimientos a lo largo del siglo XX, hay que decir que las *Recomendaciones* que el ICCROM realizó en 1983 siguen actualmente en vigor; se trata básicamente de que los Estados Miembros:

- I) Tomen las medidas necesarias para impedir que se excaven yacimientos arqueológicos, salvo en circunstancias especiales, cuando no se ha prestado la debida consideración a las exigencias necesarias de conservación.
- II) Retrasen la excavación si no hay informes sobre los resultados de ella en un tiempo razonable.
- III) Consideren la publicación como una parte integral de la excavación y la financien adecuadamente.
- IV) Tomen las medidas necesarias para construir instalaciones de almacenamiento adecuadas y seguras para los hallazgos arqueológicos, evitando así la pérdida y deterioro de evidencias científicas y culturales, lo que puede causar un tráfico ilícito.

La importancia de la conservación y restauración arqueológicas en Egipto ya la plantearon personas tan determinantes para la egiptología como Sir Williams Flinders Petrie y Howard Carter; el primero consideraba que la conservación debe ser el

² Es una organización intergubernamental (OIG) dedicada a la conservación del patrimonio cultural y para servir a la comunidad internacional, representada por sus estados miembros que actualmente suman más de 126.

primer deber y obligación para un arqueólogo³ y Carter escribió acerca de las labores de excavación y restauración en los capítulos VIII y X del libro sobre la Tumba de Tutankamon, donde explica sucintamente los métodos de trabajo de la excavación y restauración, sin obviar algunas quejas al respecto: *«Era una labor lenta, extremadamente lenta y que destrozaba los nervios, porque en todo momento sentías el peso de la enorme responsabilidad. Todo excavador debe sentirla si tiene un mínimo de conciencia arqueológica porque los objetos que se encuentra el excavador no son de su exclusiva propiedad para tratarlos como le plazca o descartarlos como quiera. Siendo un legado directo del pasado a nuestra época, él es un intermediario privilegiado, a través de cuyas manos nos llegan estos objetos, y si por descuido, negligencia o ignorancia, disminuye la suma de conocimientos que de ellos se podría haber obtenido, sabe que él es culpable de un crimen arqueológico de primera magnitud. La destrucción de evidencias es tan dolorosamente fácil como inevitablemente irreparable»*⁴; también detalla el aspecto que presentaban algunos objetos, la posibilidad de trasladarlos a un laboratorio para su restauración, la necesidad de un continuo tratamiento o bien intervenirlos previamente in situ, a causa de la dificultad para moverlos debido a su delicado estado de conservación, y los riesgos que entrañaba sacarlos sin una restauración previa; en el capítulo XXIII hace un análisis sobre las alteraciones químicas que sufrieron los objetos por causas climáticas en el interior de la cámara, aspecto este muy interesante que actualmente es considerado fundamental en los estudios medioambientales que se realizan para la conservación de muchas tumbas tebanas.

En el presente, cualquier proyecto arqueológico en Egipto incluye, como un objetivo prioritario, la conservación y restauración de objetos e inmuebles que se hayan excavado o conserven *in situ*. El órgano que establece las normas para excavaciones nacionales e internacionales es el Ministerio de Antigüedades Egipcias (MSA) que ha sustituido al Consejo Supremo de Antigüedades (SCA) que marca los límites para los yacimientos arqueológicos y es responsable de la conservación, protección y regulación de todas las antigüedades y las excavaciones arqueológicas; los arqueólogos extranjeros que trabajan en Egipto están obligados a informar de todos los descubrimientos antes de su publicación. Por este motivo los trabajos de excavación de las misiones del exterior en Egipto se realizan en colaboración, supervisión y bajo control de los técnicos del Consejo Supremo; estas normativas son necesarias para verificar que los criterios de conservación y restauración de los bienes arqueológicos son los adecuados y se adoptan en cada problema concreto. Hay una sección que se creó en 2002 que se ocupa de la recuperación del patrimonio expoliado y robado repartido en colecciones o museos extranjeros⁵.

³ PETRIE: 1904.

⁴ CARTER, MACE 1924: 124.

⁵ Para conocer y consultar las normativas del (MSA) se puede consultar su página web: <http://www.sca-egypt.org>

¿QUÉ DETERIORA EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO EGIPCIO?

La geografía y clima del país son fundamentales para la preservación de los bienes muebles e inmuebles y determinan diversas opciones y soluciones para su conservación y restauración. El Nilo y el desierto han marcado desde la antigüedad la forma de construir, pero también el deterioro que han sufrido todos sus monumentos y edificios más sencillos, que se han visto influidos por estas circunstancias; las crecidas anuales del río ponían en riesgo la estabilidad de los grandes templos y sus elementos ornamentales que sufrían cambios físicos, químicos, morfológicos y mecánicos de los materiales compositivos. La transformación y evolución de los monumentos egipcios se pueden constatar gracias a los fotógrafos y viajeros que fueron pioneros en documentar sus recorridos a lo largo del país y cuyas fotos constituyen en la actualidad un documento impagable de esas variaciones.

En el caso de las tumbas cavadas en las rocas, aunque no eran dañadas por las crecidas fluviales anuales, sí les afectaban las lluvias torrenciales que cada, aproximadamente, 40 o 50 años, sucedían en algunas zonas del país; en la antigüedad se construyeron drenajes y canalizaciones para recibir y controlar el agua e impedir su ingreso en el interior de las cámaras. Parte de estos desagües y controles del recorrido natural del agua han desaparecido, pero la idea se ha vuelto a retomar actualmente para paliar los efectos nocivos de las riadas, con el arrastre que conllevan de piedra, tierras y lodo que acaban por colmatar y obstruir muchas tumbas.

Uno de los factores más relacionados con la conservación del patrimonio arqueológico ha sido las crecidas del Nilo; los trabajos para encauzar y controlar la irrigación e inundaciones del río ya se llevaron a cabo en época faraónica y romana, aunque no se trataba de presas en el sentido actual, sino de vías de comunicación entre distintas áreas de Egipto, aprovechando los conductos naturales; Herodoto en los *Nueve libros de la Historia* habla de los siete brazos del Nilo, uno de los cuales se construyó durante la sexta dinastía, además del canal natural de Bahr Yussef que lo conecta con El Fayum, ampliado y profundizado alrededor del 2300 a.C.

La primera gran obra de ingeniería para regular las crecidas anuales, la denominada Presa Baja, la llevaron a cabo los británicos en 1899 y acabó en 1946, después de varias reformas y aumentos en altura y longitud. En 1952, tras la revolución de Nasser, se comenzó el proyecto de la que se conoce como la Presa Alta o de Asuán que alcanzó su capacidad máxima en 1976; esta gran obra es fundamental para entender algunas de las causas de alteración y deterioros del patrimonio arqueológico egipcio en la actualidad. Desde el principio el embalse creó preocupación entre los arqueólogos debido a que gran cantidad de templos y conjuntos históricos habrían de quedar sumergidos bajo el Nilo; la UNESCO en 1960 y con ayuda de muchos países comenzó el rescate de estos monumentos que localizó, documentó, excavó y trasladó a ubicaciones más protegidas.

La presa de Asuán ha servido para controlar los riegos en todo el país y funciona como un vaso comunicante, pero ha modificado el entorno físico y el ecosistema egipcio porque no se tuvo en cuenta el impacto ecológico que su construcción tendría

sobre la fauna, la flora y la conservación de los monumentos, tales como un exceso de sedimentación del agua, erosión, salinización, aumento del nivel freático y contaminación de las zonas cercanas al río por efecto de los fertilizantes, herbicidas y pesticidas, etc. Tras la construcción del embalse han acaecido cambios importantes en el paisaje y esto ha contribuido a deteriorar muchos edificios, efectos muy visibles en zonas arqueológicas; debido a la subida del nivel freático se ha producido un importante aumento en la salinidad del suelo y desgastes por disolución de los materiales constructivos. Este fenómeno, en combinación con las condiciones climáticas envolventes —altas temperaturas, fuerte humedad relativa y luz— se traduce en una disgregación y decohesión de los elementos arquitectónicos, especialmente en las zonas inferiores de los edificios, junto con las crecidas y proliferación de la vegetación; las inundaciones naturales del Nilo están en la actualidad controladas, pero ello no impide la acumulación y subidas de nivel del agua que inunda e invade a muchos templos y yacimientos arqueológicos con los consecuentes problemas para su conservación. (Figura 1)



Fig. 1. Templo de Herishef -Heracleópolis Magna-. Inundación por subida del nivel freático.

La erosión eólica es otro de los factores que inciden en la conservación; la presencia constante del viento que en determinadas épocas es muy fuerte, produce una gran abrasión superficial sobre los monumentos, debida a las partículas de polvo,

arena y suciedad que arrastra. Como consecuencia de la evaporación generada por estos vientos también se originan cambios bruscos de humedad-sequedad en los inmuebles y conjuntos decorativos conservados *in situ*, lo que facilita la afloración y formación de costras salinas, grietas, fisuras y exfoliación en todos ellos, especialmente si se encuentran sin protección al aire libre. Entre los más nocivos está el viento local *khamsim* que sopla a intervalos de cincuenta días, es polvoriento, seco, cálido y sucede generalmente en abril, aunque acontece también en marzo y mayo; arrastra grandes cantidades de arena y polvo del desierto a una velocidad de hasta 130 kilómetros por hora y genera subidas de la temperatura que pueden llegar a los 20° C en pocas horas. Es quizás el más agresivo para la conservación porque produce gran abrasión y un efecto humedad-sequedad excesiva en los materiales pétreos y de adobe, que acaban fragmentándose por el efecto expansión-contracción, originándose cambios y pérdidas de morfología y tamaño, y produciéndose en consecuencia figuras redondeadas y sin volumen. Cuando este fuerte viento penetra en el interior de tumbas excavadas en la roca y con entradas o accesos desprotegidos, incide directamente sobre cámaras y paredes provocando desgastes en los relieves y la policromía.



Figs. 2a, 2b. Efectos de las sales en el nilómetro y relieves. Templo de Kom Ombo.

El clima egipcio es de veranos muy calurosos e inviernos templados, pero a diario se producen cambios bruscos de temperatura entre el día y la noche que, en algunas zonas, pueden llegar a los 15°-20° C de diferencia. En las áreas cercanas al río o zonas de irrigación, la alta humedad del subsuelo se combina con la temperatura dando lugar a procesos de alteración producidos por condensación del vapor de agua sobre los objetos exhumados y materiales conservados al aire libre, especialmente por la mañana, mientras que en las horas del mediodía se encuentran totalmente secos y calientes por efecto de la acción solar y subida de las temperaturas. Al evaporarse la humedad, las sales son arrastradas por capilaridad a la superficie de muros, enlucidos, pinturas y esculturas, formándose depósitos salinos cristalizados que deshacen y disgregan los materiales compositivos. (Figuras 2a, 2b)

La continua exposición al aire libre de los edificios y elementos decorativos es otro de los problemas para su conservación; a los factores ya analizados, hay que añadir que las fluctuaciones térmicas pueden producir cambios de dilatación en los minerales pétreos y generan tensiones internas que los craquelan y rompen, lo que genera fragmentación, la consecuente dispersión o pérdida y dificulta enormemente la recomposición y reconstrucción arquitectónica y decorativa. (Figura 3) La luz solar incide directamente sobre los materiales preservados a la intemperie y actúa como agente decolorante de los pigmentos, debido a los rayos ultravioleta, y aumenta la temperatura superficial por la acción de los infrarrojos.



Fig. 3. Fragmentos de muros. Templo de Tutmosis III.

A



B



Figs. 4a, 4b. Relieve y muro con depósitos de polvo y pájaros anidados en el Templo de Medinet Habu.

Los depósitos de polvo y suciedad se acumulan en muros, relieves o decoraciones y combinados con la humedad, las sales y detritus de animales forman capas y películas superficiales muy duras; estas actúan como barreras impermeables, en ocasiones higroscópicas, bajo las que se forman agentes disgregantes de los materiales originales, son difíciles de eliminar y, además, ocultan inscripciones y decoraciones y otros datos interesantes para la arqueología. Los efectos nocivos de los pájaros son debidos a la acidez de los excrementos y resultan corrosivos para los materiales pétreos, revestimientos murales o la policromía y, también, cuando establecen sus nidos en las paredes y madrigueras que socavan el subsuelo, lo que provoca inestabilidad en construcciones como sepulturas y edificios de menor tamaño. (Figuras 4a, 4b)

El terreno egipcio está constituido en gran medida por compuestos orgánicos que con el aporte de humedad subterránea y la temperatura lo hacen muy fértil; ello favorece la proliferación de plantas y vegetación que invaden y ocultan muchos yacimientos y monumentos, además de manchas de biodeterioro causadas por microorganismos presentes en la tierra. Las construcciones y muros de adobe son especialmente sensibles por la crecida de raíces en su interior, produciéndose roturas y desprendimientos que acaban por destruirlos; lo mismo sucede con enlucidos y revestimientos murales que se conservan actualmente en muchos monumentos.

Otro factor de alteración son los diversos terremotos que se han sucedido a lo largo de la historia de Egipto desde la antigüedad hasta el último, aunque débil, acaecido en 2012; el de 1992 fue especialmente fuerte y dañó varios edificios históricos. Los efectos de los movimientos sísmicos históricos son todavía visibles en muchos edificios y áreas arqueológicas, especialmente en la antigua Tebas⁶; el historiador y geógrafo griego Estrabón explica que un terremoto en el año 27 a. C. dañó los Colosos de Memnón. Este acontecimiento y los propios Colosos sirven como ejemplo para ver los efectos del seísmo, aunque actualmente hay varios estudios arqueosismológicos que se replantean las teorías y cronología del mismo, sus secuelas y las restauraciones antiguas. Además de los daños causados por un gran terremoto y la destrucción debida a la invasión persa, en los últimos análisis se señalan intervenciones realizadas en época faraónica y que el coloso Norte fue el más afectado; una hipótesis establece que la restauración podría haberse realizado en época del emperador Septimio Severo en el año 199 d. C., basándose en los bloques de cuarcita y las grapas de unión entre unos y otros, empleados en el torso y cabeza, que son diferentes a los originales⁷.

Existen una serie de alteraciones, que se pueden considerar «históricas», de carácter muy diferente a las anteriores y actualmente objeto fundamental de conservación, por los datos históricos y arqueológicos que aportan; nosotros las consideramos desde la perspectiva de que han generado pérdidas de material y transformación de monumentos y edificios originales. Se trata de las improntas, roturas, segmentación y destrozos acaecidos a lo largo de la historia de Egipto que están presentes en numerosos inmuebles no solamente faraónicos, ya que también son muchos los da-

⁶ KARAKHANYAN: 2010.

⁷ SOROUZIAN: 2006.

ños ocurridos en época cristiana copta. Se trata de la *damnatio memoriae* (condena de la memoria) que, si tenemos en cuenta ciertos acontecimientos contemporáneos, se sigue practicando a día de hoy. No cabe duda de que, a pesar del carácter e importancia históricos que tienen estas marcas y huellas, el hecho de romper y destruir representaciones y figuras de épocas anteriores ha supuesto una pérdida material y testimonial de muchos edificios e inscripciones originales y que en la mayoría de los casos son datos irrecuperables. Estas alteraciones de carácter antrópico e histórico y el empeño por borrar nombres y signos de personajes o pasajes de épocas anteriores los encontramos en muchos monumentos y son motivo de estudio por parte de egipólogos e historiadores; su preservación constituye uno de los criterios y objetivos actuales para la conservación del patrimonio arqueológico egipcio. (Figura 5)



Fig. 5. Efectos de la *damnatio memoriae*. Templo de Abydos.

Dentro de este tipo de acciones humanas desafortunadas están las firmas y *grafiti* que muchos aventureros, exploradores, primeros egiptólogos y arqueólogos, llevados por la fiebre viajera en los siglos XVIII y XIX, y como testigo de su paso por el lugar, grabaron y dibujaron en los edificios, templos y tumbas que visitaban o que, con técnicas no muy acertadas, descubrieron y excavaron; estas actuaciones que dañan el patrimonio cultural de forma irreversible y hoy día están perseguidas y penadas, se consideran documentos históricos y datos sobre la incipiente egiptología y son, también, objeto de estudio y conservación. (Figura 6). La utilización de múltiples tumbas y edificios como viviendas ha sido práctica común hasta bien entrado el siglo XX; restos de pinturas, improntas de *grafiti*, manchas negras del humo generado por fuego y hogueras, roturas de muros para ser reutilizados los espacios como habitaciones, etc. han sido hasta hace poco tiempo motivo de destrozos y desaparición de pinturas, relieves, esculturas y del edificio mismo.



Fig. 6. Firma de Belzoni en el Ramesseum, Luxor.

La descontextualización del patrimonio arqueológico egipcio se ha realizado y realiza sobre muchos monumentos y, en ocasiones, dentro del mismo complejo ar-

queológico; los traslados y reutilización de parte de los edificios han sido y son prácticas comunes a lo largo de la historia en muchos países y culturas desde la antigüedad. Analizados desde la óptica de la conservación, los riesgos de trasladar partes o el total de un edificio son fundamentalmente de carácter físico y mecánico: necesidad de practicar taladros en los bloques, seccionar componentes originales, añadir productos en la restauración que puedan generar daños a posteriori, pérdidas físicas de materiales únicos y, especialmente, ubicar las nuevas instalaciones en lugares muy alejados o radicalmente diferentes a aquellos en los que se construyeron, conllevando, en ocasiones, cambios de paisaje y del entorno asociado al edificio original.

A las pérdidas y destrozos que puede causar la segmentación de un inmueble, se une la reutilización de materiales constructivos o decorativos de un edificio que cae en desuso o se abandona y que son radicalmente diferentes al añadido; los elementos constructivos u ornamentales se reaprovechan en otro y se les da una nueva funcionalidad. En Egipto tenemos múltiples ejemplos de estas prácticas que son testigo de avatares y cambios políticos; para estudiar programas constructivos y decorativos es imprescindible, en muchos casos, visitar varios edificios y seguir el recorrido de estos bloques actualmente sacados de su contexto, pero resulta casi imposible reubicarlos, por los medios económicos y físicos se precisa y porque esos traslados o reutilizaciones son parte de la historia. (Figura 7)

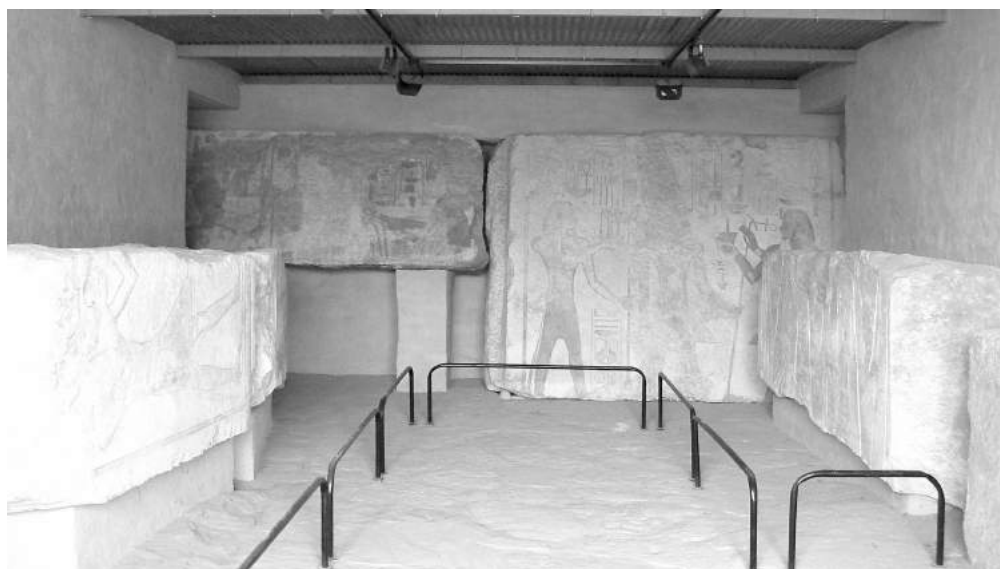


Fig. 7. Bloques procedentes del templo de Amenofis III reutilizados en el de Merenptah. Luxor.

Las alteraciones del patrimonio arqueológico egipcio derivadas de su descontextualización son: la separación y traslado de elementos constructivos y decorativos

de sus lugares de origen han fragmentado y deformado monumentos o conjuntos muebles e inmuebles de forma casi irreversible; en el supuesto de que se devolvieran a su entorno inicial, el hecho de cortar y mutilar esculturas, muros, relieves, etc., implica pérdidas fundamentales del material compositivo que resultan muy difíciles de reintegrar.

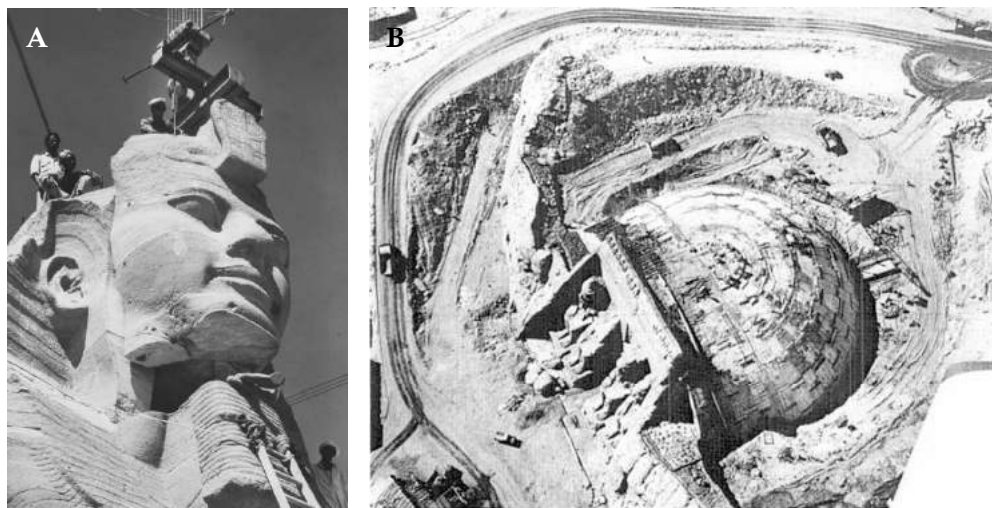
Aunque el afán de recopilar monumentos egipcios comenzó en épocas antiguas con el traslado de obeliscos a Constantinopla y Roma por los emperadores, y se re-toma en el siglo XVI, la llegada de Napoleón al Cairo en 1798 inauguró una nueva ciencia, la egiptología, que como dato positivo supuso el estudio e interés por la historia y cultura de ese país pero como dato negativo, desató una fiebre «recolectora» de objetos de morfología y naturaleza muy diferentes; las acciones de expoliadores, coleccionistas y anticuarios han dado como resultado la pérdida de información histórica valiosa y la desmembración de un vasto patrimonio. Muchos cónsules y dignatarios, militares y coleccionistas europeos, con la ayuda de las propias autoridades egipcias que regalaron importantes piezas, participaron en el traslado de esculturas y objetos de valor que sirvieron para ornamentar ciudades y reunir colecciones museísticas y privadas extranjeras; de todos son conocidos los innumerables objetos expuestos en museos americanos y europeos que han salido de manera irregular del país.

La construcción de la presa de Asuán, realizada fundamentalmente por motivos económicos y para controlar las crecidas naturales del Nilo, ha sido la última obra de ingeniería que ha supuesto un gran traslado de monumentos nubios dentro del propio país⁸. Sin entrar a valorar la necesidad social y agrícola de este embalse, porque en ocasiones los edificios quedaban cubiertos totalmente por el agua, el movimiento y traslado de los templos de Isis y Hathor en Filae, y los de Ramsés II y Nefertari en Asuán, implicaron cambios considerables en su ubicación y altura; los primeros se movieron a la isla de Agilkía, desmontados en unos 40.000 bloques, y los segundos se reconstruyeron 65 metros más altos, 200 metros más alejados en una zona próxima, sobre un acantilado que reproduce su entorno original, y se movieron y trocearon unos 1.305 bloques. La reubicación de estos monumentos tan importantes y la campaña de salvamento del patrimonio arqueológico en Nubia tienen varios factores positivos: la posibilidad de conocer estos templos por parte de muchos ciudadanos, aunque se encuentren fuera de su enclave original, la realización de excavaciones sistemáticas bien acreditadas por parte de reconocidos equipos de arqueólogos, y la recuperación y restauración de muchos objetos que de otro modo se hubieran perdido.

Si bien la documentación a base de fotogrametría, videos, fotografías, numeración de todos los bloques, etc. resultó exhaustiva, tener que cortar y fragmentar los templos en grandes bloques siempre es un riesgo para su conservación material y estructural; en el caso de los templos de Asuán muchos bloques debieron ser almacenados largos periodo de tiempo hasta su instalación definitiva y en la parte posterior, para proteger y soportar la fachada, se construyó una cúpula de hormigón con

⁸ Para conocer las circunstancias del salvamento de los monumentos de Nubia ver *Correo de la UNESCO*: 1979.

tirantes de acero, elementos y materiales totalmente diferente a los originales. (Figuras 8a, 8b)



Figs. 8a, 8b. Proceso de traslado del templo y bóveda posterior que soporta la fachada del Templo de Ramsés II de Abu Simbel. Imágenes de: <http://images.google.com/hosted/life> y <http://unabrevehistoria.blogspot.com.es>

El exponente más claro de la descontextualización de la arquitectura egipcia han sido los traslados, ya en época contemporánea, de templos fuera del país; a cambio de la ayuda y colaboración recibida por la construcción de la presa de Asuán, Egipto donó cuatro de los templos salvados de las inundaciones a diversas naciones: Dendur a los Estados Unidos (en el Metropolitan Museum de Nueva York), Ellesiya a Italia (en el Museo Egipcio de Turín), Taffa a Holanda (en el Rijksmuseum van Oudheden de Leiden) y Debod a España; en el caso último se instaló en Madrid, y sobre la documentación del desmontaje, organización de los bloques y posterior traslado existe una abundante bibliografía, a la que se suman los estudios últimos que se llevan a cabo sobre su delicado estado de conservación⁹.

Otro factor que puede alterar el patrimonio arqueológico egipcio son los procesos de excavación; los cambios bruscos medioambientales envolventes de los hallazgos son un enorme riesgo para su conservación a corto, medio y largo plazo. Para controlar y paliar los efectos nocivos de estos impactos hay que tener, por parte de los equipos arqueológicos, una perfecta planificación en el yacimiento, como más adelante veremos; hay que considerar que los objetos enterrados durante siglos tienen un equilibrio en el subsuelo y cierta estabilidad que se rompen en pocos mi-

⁹ ALMAGRO BASCH: 1971; ALMAGRO GORBEA: 1971; FORT: 1997.

nutos. Entre los factores que producen daños en los materiales exhumados, especialmente en los primeros momentos de la excavación, están: su propia composición, la técnica de fabricación y el uso que hayan tenido en la antigüedad los objetos, el clima y el medio —si son o no zonas de humedad, tipo de suelos, la flora, fauna etc.—. (Figura 9); la remoción de las tierras de la excavación produce una aireación del terreno que, en combinación con todos los agentes medioambientales ya descritos, puede facilitar en el futuro proliferación de la vegetación y crecidas de las plantas; en este caso habrá que poner especial atención al empleo de la misma tierra del yacimiento como material de relleno y protección de zonas excavadas. Especialmente nocivas son las palmeras cuya extensión es muy rápida, favorecida por la ventilación de unos terrenos con gran contenido de materia orgánica y la humedad de infiltración, y sus raíces se extienden por el subsuelo levantando muros y construcciones.

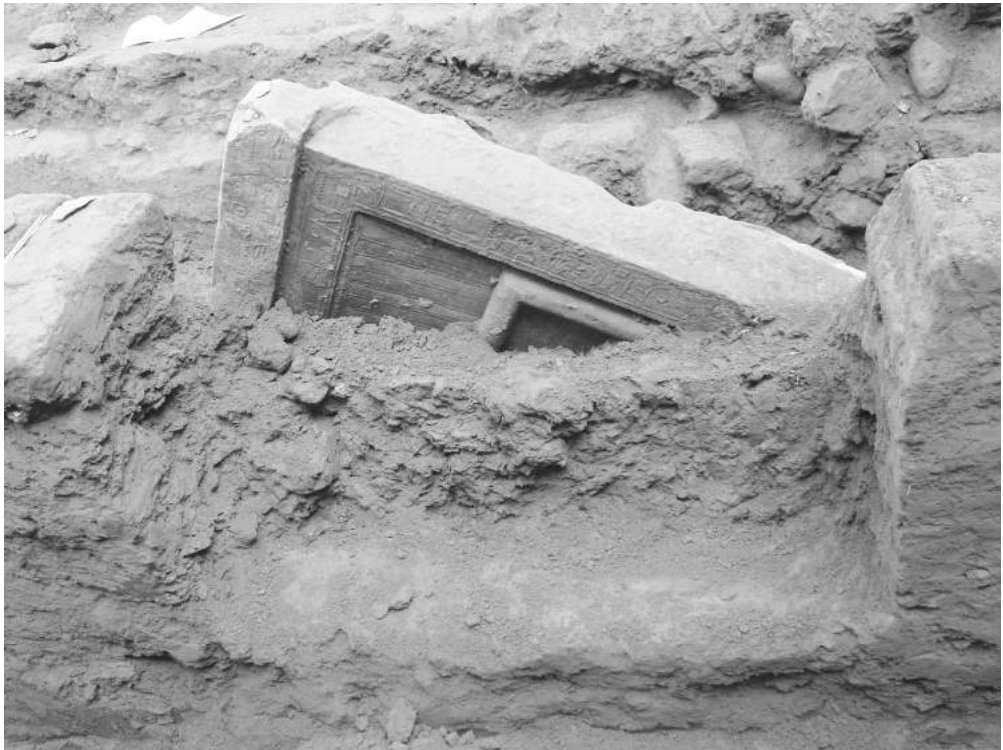


Fig. 9. Excavación de una estela de falsa puerta. Heracleópolis Magna.

La incorrecta manipulación o intervenciones desacertadas e incompletas *in situ* son, en ocasiones, más nocivas que el propio estado en el que aparecen los materiales.

Estos problemas se acrecientan si no se cuenta con medios para trabajar a pie de cuadrícula y los objetos quedan desprotegidos durante varios días, expuestos a la intemperie, ya que se originan secados rápidos por la acción solar y eólica que producen eflorescencias salinas, contracción de los materiales compositivos —agrietamientos, fragmentación, roturas, exfoliación, etc.— y muchos daños irrecuperables.

Las malas prácticas han provocado daños irreversibles en muchos monumentos y objetos muebles; el caso de la momia de Tutankamon puede ser un ejemplo para ilustrarlas, ya que se emplearon cuchillos calientes y un escoplo que menciona Carter, para despegar los vendajes. Su ayudante, Douglas Derry, aserró la momia por la mitad a la altura de la tercera vértebra e hizo incisiones en el abdomen, datos estos que se pudieron confirmar en 1968 cuando se le practicó una radiografía a la momia. Algunas de estas actuaciones han dado lugar a errores de interpretación sobre el personaje real y su muerte.

El turismo es un factor humano que incide en las alteraciones que el patrimonio egipcio sufre en la actualidad. La enorme afluencia de visitantes al país tiene dos vertientes: de un lado supone un importante aporte económico que, indudablemente, puede reflejarse en la financiación por parte de las autoridades y responsables arqueológicos de la conservación y restauración de tan amplio legado; en otro sentido, la falta de educación y valoración de los ciudadanos sobre la importancia de conservar los bienes muebles, inmuebles y museísticos son un grave riesgo para su preservación a corto, medio y largo plazo. Se continúan haciendo *grafiti* en muchos edificios y no se respetan las normas establecidas por el MSA de «no tocar» objetos y elementos decorativos, especialmente en áreas no vigiladas; el deseo de tener un *souvenir* antiguo induce a que muchos turistas rompan y roben materiales originales o asciendan por columnatas y muros, poniéndolos en riesgo de derrumbes y desplomes.

Tocar las paredes de los templos y tumbas tebanos, por ejemplo, ha provocado a lo largo de los años abrasión y desgaste en la policromía y los relieves, junto con manchas de suciedad debidas al contacto de las manos; también la acumulación de público en el interior de las cámaras genera alteraciones por falta de aireación y una subida de la humedad relativa a causa de la transpiración (Figura 10). Hay que tener en cuenta que las tumbas no se pensaron para estar abiertas; la necesidad de preservarlas ha llevado al SCA/MSA a colocar cristales de protección sobre las paredes, que distorsionan el original y producen procesos de condensación entre el muro y los vidrios, o en otros casos, como la tumba de Nefertari, a cerrarlas de modo indefinido. La aglomeración turística también conlleva el aumento de medios de transportes que, en el caso de autocares y coches, aparcen alrededor de los edificios históricos y ello ocasiona continuas vibraciones del terreno (en algunos casos con restos arqueológicos en el subsuelo) y constante contaminación por la emisión de gases de los combustibles.

El expolio, robos y fraudes del patrimonio arqueológico egipcio no han terminado en la actualidad; la acción de furtivos y las entradas incontroladas a yacimientos siguen sucediendo desgraciadamente, así como la venta y tráfico ilegal de antigüedades, acrecentadas por las especiales circunstancias políticas y sociales que vive

actualmente el país. La desaparición de objetos es un grave problema para la investigación y conocimiento de Egipto, no solamente por el valor histórico y arqueológico que contienen, sino porque al sacarlos de forma irregular e incorrecta de los yacimientos se producen alteraciones de tipo físico —roturas, fragmentación, mutilación, etc.— y daños por pérdidas materiales, morfológicas y de identidad, en muchos casos irrecuperables.

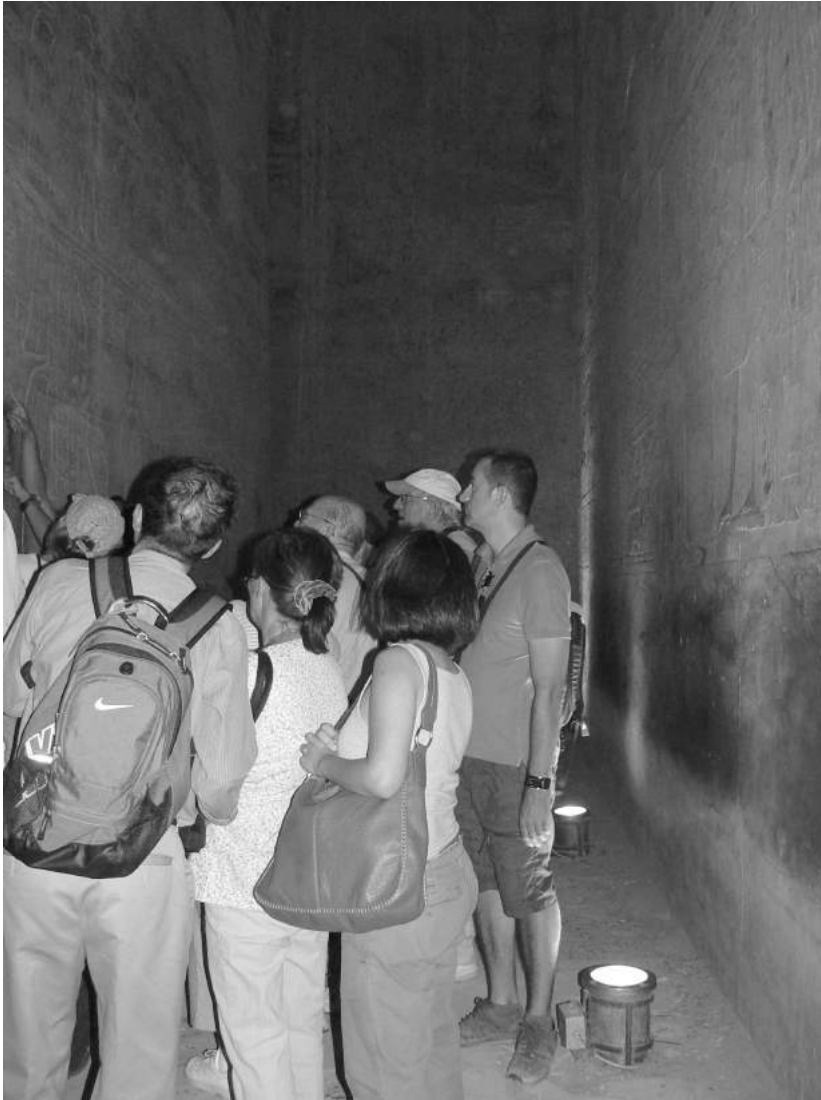


Fig. 10. Turistas en el templo de Amón. Luxor.

Otro grave problema para los bienes patrimoniales egipcios son los ataques y destrozos que han sufrido durante las revueltas en 2011 y los últimos en el Museo Islámico de El Cairo, como resultado de la explosión de un fuerte artefacto en sus cercanías, en enero de 2014; las noticias y denuncias de varias instituciones como el ICCROM y el Consejo Internacional de Museos (ICOM) ponen de manifiesto la gravedad de estos atentados y el riesgo de desaparición de muchos objetos valiosos¹⁰.

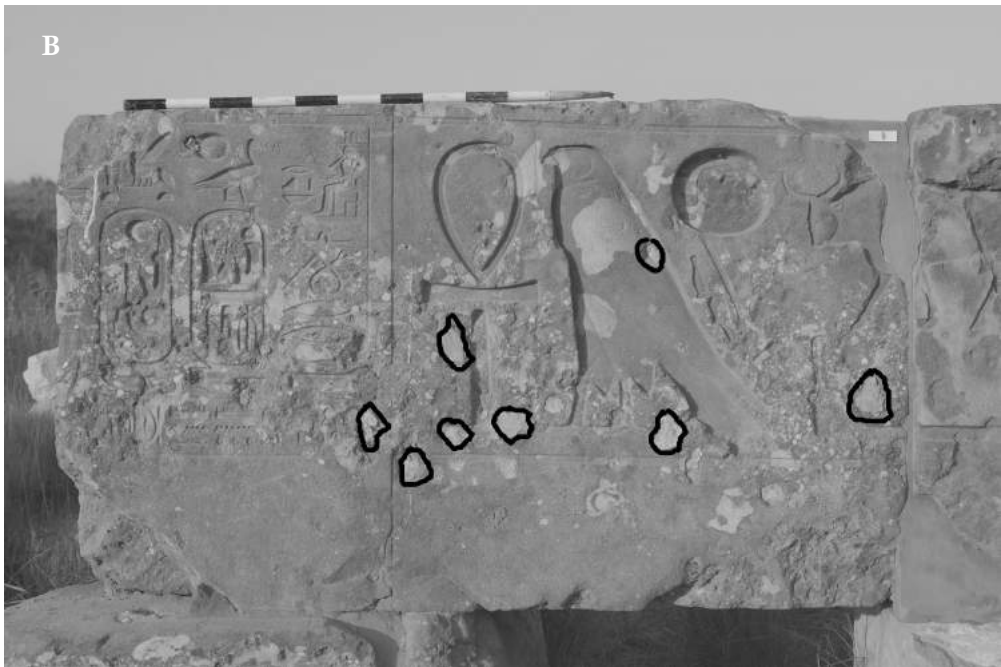
ALTERNATIVAS Y SOLUCIONES PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO EGIPCIO

Teniendo en cuenta la ingente cantidad de objetos y materiales que se guardan en museos y se excavan cada año, debemos considerar que no siempre es posible conservar todo en las mejores condiciones pero, vistas las múltiples dificultades y alteraciones que sufren los bienes culturales egipcios, especialmente los que se conservan al exterior, vamos a sintetizar varios procedimientos que se están empleando en la actualidad, y los posibles que pueden ayudar a su mejor salvaguarda.

Las soluciones son muchas y variadas pero lo importante es, conociendo el problema, buscar las alternativas que se ofrecen a los técnicos para preservar objetos muebles e inmuebles en Egipto; aunque existen normativas, criterios claros y líneas de actuación acerca de las intervenciones, tanto de organismos nacionales como internacionales, no se pueden hacer tratamientos generalizados porque cada caso siempre es diferente y las condiciones de ubicación, el medioambiente, los recursos económicos, técnicos y humanos, etc. además de la legislación arqueológica vigente en el país, son factores fundamentales que un proyecto de conservación habrá de tener en cuenta, estableciéndose en muchos casos un orden de prioridades cuyo objetivo es preservar a corto, medio y largo plazo.

Los antiguos egipcios, y especialmente sus faraones, siempre tuvieron necesidad de restaurar sus edificios y objetos de uso, tal como atestiguan muchos indicios que aparecen en las excavaciones, en monumentos conservados al aire libre y piezas en los museos; de estas prácticas han quedado muestras en templos, muros y utensilios, en ocasiones en forma de añadidos o «reutilizaciones» y, a veces, con reformas y reintegraciones a base de morteros o argamasas para igualar una pared rota, rellenar lagunas y tapar oquedades. También aparecen restos de resinas y adhesivos naturales aplicados sobre decoraciones pintadas para evitar su disgregación o la pérdida de viveza en los pigmentos; entre los más documentados se encuentra la goma arábica, usada como capa de protección, barniz y aglutinante. (Figuras 11a, 11b)

¹⁰ El ICOM puso en marcha en 2012 la *Alerta roja para la protección del patrimonio egipcio contra el contrabando*, con un catálogo de obras que pueden ser objeto de tráfico y venta ilegales. El ICCROM activó el EHRT o Equipo de Rescate del Patrimonio Egipcio, un grupo de profesionales dedicados a los primeros auxilios del patrimonio cultural, creado a partir de las iniciativas de formación de esta institución.



Figs. 11a, 11b. Restauraciones faraónicas en un bloque del templo de Tutmosis III en Luxor y en el pórtico del templo de Herishef, Heracleópolis Magna.

Los tratamientos y restauraciones iniciales en un yacimiento arqueológico, como ya se indicó anteriormente, son fundamentales para la posterior conservación y estudio de los hallazgos, y uno de los criterios de la preservación arqueológica debe ser minimizar la pérdida de información que se produce cuando en el proceso de excavación se separan los objetos del sitio del cual provienen. En el caso de Egipto las condiciones envolventes son diferentes según el lugar en el que se excave, y los equipos deberán contar siempre con restauradores y conservadores especializados. Los responsables de proyectos han de tener en cuenta una serie de factores antes de comenzar los trabajos: climatología y duración de la campaña, tipo de terreno, posibles hallazgos, infraestructuras con las que contamos en el área arqueológica, medios técnicos y humanos¹¹; al desarrollarse los trabajos en un tiempo limitado, hay que pensar que los tratamientos de conservación no pueden plantearse como algo sofisticado y de difícil aplicación, por lo que se dispondrá de útiles, instrumental y productos sencillos de manipular, efectivos y de probada reversibilidad ante la exigencia de tener que eliminarlos en el futuro. Ante la posible exhumación de objetos especialmente importantes, con un delicado estado de conservación o frente a incidencias, difíciles de solucionar, que puedan surgir durante los procesos de restauración, habrá que tener previsto si estos pueden ser intervenidos adecuadamente con los medios de los que dispone el equipo en el yacimiento; en caso contrario se terminará el tratamiento en almacenes o laboratorios especializados y museos, moviendo a estos lugares los objetos debidamente embalados, protegidos y mediante un traslado apropiado para evitar posteriores alteraciones.

Al comienzo de cada campaña es imprescindible llevar a cabo una limpieza exhaustiva del área arqueológica para eliminar la suciedad, plantas y elementos extraños acumulados desde que se clausuró la anterior; normalmente tras una campaña se suceden otras en las que se complementan, clausuran o abren nuevas catas de excavación, de ahí la importancia de realizar tareas de conservación «preventiva»¹² para frenar los efectos negativos de los agentes de alteración externos, climáticos y antrópicos. Los métodos más comunes que se pueden utilizar para la protección de yacimientos, especialmente en los periodos entre una campaña y otra son: rellenar con tierra toda el área excavada o partes seleccionadas; cercar el yacimiento para mantener alejados a los visitantes no autorizados y evitar la entrada de animales; construir sistemas de embalses y drenajes para evitar que circule agua en el área excavada, especialmente de las subidas del nivel freático; consolidar y cubrir paredes o estructuras arquitectónicas; proteger los hallazgos con arena, láminas aislantes naturales o sintéticas (en Egipto se emplean los *jasires* o esteras) y colocar techumbres o aleros temporales.

Las restauraciones en el yacimiento se suelen compaginar con las que se realizan fuera de él; generalmente hay tratamientos que se consideran «de urgencia» por la imposibilidad de dejar los objetos al descubierto en las cuadrículas arqueológicas,

¹¹ CHAVIGNIER: 1990.

¹² Con este término se definen las operaciones que se ocupan de aplicar todos los medios posibles, externos a los bienes culturales, que garanticen su correcta conservación; se trata de crear alrededor de estos, elementos estables de: seguridad, clima, protección física, contaminación y contra daños humanos. CALVO: 1997.

bien por razones de seguridad o por el deterioro que pueden sufrir los hallazgos debido a los rápidos cambios climáticos derivados del proceso de exhumación¹³. Para los tratamientos de objetos muebles es fundamental contar con un espacio cercano a las catas de la excavación, ya que de este modo evitamos largos recorridos que suponen un riesgo para la conservación de piezas delicadas; el lugar de trabajo deberá tener una infraestructura espacial mínima necesaria, buena ventilación, luz, estantes, mesas, sillas, etc.; en el área arqueológica se dispondrá también de medios sencillos pero prácticos para poder realizar los tratamientos de forma cómoda, sin forzar en exceso las posturas, protecciones con sombrillas, tableros de trabajo, etc.

La metodología que se sigue, en general, en los yacimientos es básicamente como sigue: extracción de piezas en las cuadrículas, a base de engasados y soportes rígidos o semirrígidos para mantenerlas estables y evitar roturas o nueva fragmentación que produzcan pérdidas o dispersión de fragmentos y compuestos originales. Tratamientos de limpieza, pegado y reconstrucción de elementos arquitectónicos que se han de conservar *in situ*; protección y relleno de recintos o cámaras cuya excavación queda incompleta al final de la campaña o si su estado de conservación así lo aconseja, tras finalizar su total exhumación, deberán ser protegidos de la intemperie; es el caso de sepulturas, enterramientos o viviendas que conservan restos de pinturas o enlucidos imposible de mantener a la intemperie. Los rellenos del yacimiento con sedimento y tierras originales o con otros como arena y áridos de diverso grosor, son tratamientos que suelen ser practicados por los equipos arqueológicos en Egipto; son tareas fáciles pero traumáticas si no se realizan adecuadamente, que se deben aplicar de forma rápida y que, en la mayoría de los casos, son el único medio que garantiza la preservación de los yacimientos a largo plazo¹⁴. También se usan muretes de adobe para encofrar y proteger, mediante rellenos de arena, hallazgos y restos de cierto tamaño, paredes enlucidas o decoradas, pavimentos, etc.; como aislamiento y protección temporal se utilizan también esteras, láminas de geotextil, red plástica, lienzos de tela, etc. (Figuras 12a, 12b, 12c, 12d). Como métodos de control ante posibles desplazamientos o movimientos sísmicos se deberán colocar y poner testigos a base de cuñas de yeso, por ejemplo, en paredes, pavimentos antiguos y nuevas construcciones con las que se reubican o refuerzan bloques de ladrillo y piedra.

Al igual que la arena, el adobe es un material de uso tradicional en Egipto; ambos se han empleado como materiales de construcción y actualmente para la restauración de inmuebles. La arena ha protegido muchos monumentos, tal como atestiguan las antiguas fotos de viajeros y los dibujos de David Roberts, quien ilustró muchos edificios cubiertos por estratos de este material; el adobe sirvió para levantar muros y recintos de gran tamaño en templos y ciudades, es de una gran resistencia, pero la exposición a la intemperie de forma continuada acaba por disgregar y deshacer los bloques, aunque su peor enemigo es la humedad.

¹³ Los inspectores del MSA que supervisan y controlan los trabajos de las misiones extranjeras, suelen ser contrarios a que los objetos muebles se queden en la excavación al descubierto, por lo que instan a que se trasladen lo antes posible a los almacenes o museos.

¹⁴ CARRERA: 1992.



Figs. 12a, 12b, 12c, 12d. Engasado para extracción de una estela de falsa puerta; protección con manta geotextil y relleno de arena de la tumba de Hotep Uadjet; Heracleópolis Magna. Protección con telas de algodón de fragmentos *in situ*; templo de Tutmosis III, Luxor.

Los ladrillos de adobe se fabrican, básicamente, con barro, arena, paja y otros componentes, en moldes rectangulares de madera de varias dimensiones, se secan al sol, y sus componentes varían según la localidad en la que se fabrican; su antigüedad y sistema de fabricación se reflejan en las pinturas de la tumba de Rekhmire, de la XVIII dinastía, en Luxor. El empleo como material de restauración y recomposición de muros está muy extendido en Egipto por la tradición artesanal y experiencia de los obreros, la facilidad para fabricarlos en caso de deterioro, su coste no es excesivo, tiene probada resistencia y es un elemento fácil de identificar en los añadidos sobre los muros originales (Figura 13).

Existe también un material habitual empleado para fabricar enlucidos, especialmente en la zona de Luxor, que consiste en una mezcla de arcilla y piedra caliza

muy finas, el cual se encuentra en cavidades y huecos de las rocas, a los pies de las colinas, que ha sido lavada y arrastrada al exterior por las tormentas ocasionales que se suceden; se trata de la *hib*, cuyo uso se ha vuelto a recuperar en la actualidad para realizar argamasas y morteros de relleno en la reparación de edificios¹⁵.



Fig. 13. Reconstrucción de muros con adobe. Templo de Seti I; Luxor.

Bajo los estímulos y como tradición de las campañas de Napoleón, Francia tomó pronto las riendas en el desarrollo de las excavaciones sistemáticas y científicas en Egipto, al unísono con la restauración, recuperación de monumentos y construcción de los primeros museos contemporáneos; durante muchos años los arqueólogos e historiadores franceses han sido pioneros en crear centros de investigación, institutos de referencia y equipos de restauradores para el estudio de la antigüedad faraónica en Egipto y Francia. Posteriormente Alemania, Inglaterra, Austria y EE. UU., etc. entre otros, se les unieron con proyectos arqueológicos y de preservación, ampliando así los conocimientos y la red de instituciones que trabajan en Egipto hasta el día de hoy.

Aunque las intervenciones para preservar el patrimonio arqueológico egipcio se han desarrollado a lo largo de su historia, ciertos criterios actuales para la restauración y reconstrucción de edificios y monumentos al aire libre se inician con el archi-

¹⁵ LUCAS: 1962.

tecto y egiptólogo francés Jean Philippe Lauer que, en Saqqara en los años 30 del siglo XX y con una metodología que ha sido modelo de restauración en muchos casos, recompuso bloque a bloque los muros de caliza del recinto funerario construido alrededor de la pirámide escalonada de Saqqara¹⁶; también la intervención llevada a cabo en el templo de Hatshepsut por equipos polacos, si bien ha sido cuestionada en muchos foros sobre restauración arquitectónica, resulta muy exitosa entre el público y visitantes por la facilidad que ofrece esta recreación del edificio para entender como pudo ser originalmente el templo de millones de años y, además, por el entorno de su ubicación.

Los traslados y reconstrucciones de muchos monumentos se realizan como ya hemos indicado, en la mayoría de los casos, por la necesidad perentoria de preservar y proteger de las alteraciones climáticas y medioambientales a los inmuebles, pero estas prácticas deberán hacerse con la mayor fidelidad posible y los procesos metódicamente documentados; es cierto que, en la actualidad, con los medios analíticos, mecánicos, técnicos e informáticos de los que se dispone, estas intervenciones se realizan de forma escrupulosa, bien acreditadas y con la conveniente información para los especialistas y visitantes. Cuando un edificio se ha desintegrado de forma que perduran fragmentos originales importantes, a veces es posible reconstruir su forma y dimensiones con exactitud, siempre con la ayuda de: medios técnicos, mediciones precisas y con una fiel documentación de la historia del edificio.

La reconstrucción de un monumento fragmentado a partir de sus elementos originales se denomina *anastilosis*¹⁷; la Carta de Venecia de 1964 detalla los criterios para llevarla a cabo: en primer lugar, la condición original de la estructura arquitectónica debe ser confirmada científicamente; en segundo lugar, la correcta ubicación de cada componente recuperado debe ser definido; en tercer lugar, las partes complementarias deben limitarse únicamente a las que sean estrictamente necesarias para la estabilidad del edificio —los elementos sustitutivos nunca pueden ser más numerosos que los originales— y deben ser reconocibles los materiales de reintegración, ya que no se permite una nueva construcción con la mera justificación de rellenar grandes lagunas, aunque sean evidentes.

La técnica de *anastilosis* se realiza desde hace muchos años y es totalmente justificable cuando se hace con los criterios señalados; es fundamental el reconocimiento de los añadidos, una documentación exhaustiva de la tipología del monumento y de la situación de los fragmentos cuando estos provienen de un proceso de excavación. Como ejemplos de este método podemos señalar, entre las reconstrucciones más interesantes, el templo de Merenptah en la orilla oeste de Luxor, la instalación de las nuevas esfinges en la avenida que une el templo de Luxor con Karnak, la capilla blanca de Sesostris I, la de alabastro de Amenhotep I y la capilla roja de Hatshepsut, estas tres en el complejo de Karnak e instaladas en lugares diferentes al de su hallazgo, dentro de un área que se denomina «museo al aire libre».

¹⁶ LAUER: 1939.

¹⁷ PLENDERLEITH: 1969.

La primera capilla, de caliza, se comenzó a reconstruir en 1937 por el egiptólogo Pierre Lacau y el arquitecto Henri Chevrier y fue descubierta en los años 20 durante la restauración del tercer pylon del templo de Amón; la segunda estaba originariamente en torno al Patio del Reino Medio pero se reutilizó como relleno en el tercer pylon y la de Hatshepsut, de cuarcita roja sobre un basamento de granito negro, ha sido la última en reconstruirse. Los trabajos del equipo francés del Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), en colaboración con las autoridades y técnicos del SCA egipcios, continúan en Karnak, actualmente restaurando los monumentos de Amenhotep I y el proyecto de *anastilosis* de Netjery-menou, dentro del Museo al aire libre¹⁸.(Figuras 14a, 14b)



Figs. 14a. y 14b. Capilla Roja de Hatshepsut y proceso de remontaje del *Netjery-menou*. Karnak. Imágenes tomadas de la página web: <http://egiptomaniacos.top-forum.net/> <http://www.cfeetk.cnrs.fr> ©CNRS-Cfeetk /A. Garric, respectivamente.

Otro sistema para preservar los hallazgos, especialmente objetos y elementos arquitectónicos difíciles de remontar y fundamentales para entender un edificio, son los museos del sitio y los denominados al aire libre. En el primer caso se trata de construcciones sencillas dentro del propio yacimiento o lo más próximo posible, en los que se custodian y exponen piezas, bloques decorados u otros materiales procedentes del mismo entorno arqueológico que por razones de seguridad y conservación no se mantienen *in situ*; un ejemplo de este tipo lo tenemos en Merenptah, edificado por el equipo suizo que excavó y restauró el templo, en el que se guardan objetos y piezas muy interesantes junto con los dibujos y recomposiciones gráficas del monumento original.

¹⁸ Para conocer más acerca del proyecto de restauración y reconstrucción que el equipo francés de Karnak realiza, se puede consultar su documentada y exhaustiva página web. en la que se detallan los trabajos realizados, en curso y la metodología de actuación. Consultar: CFEETK-Centre Franco-Égyptien d'Étude des temples de Karnak.CSA/USR 3172 du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS).



Figs. 15a. Bloques del *Netjery-menou* en el Museo aire libre; Karnak. Imagen tomada de: <http://www.cfeetk.cnrs.fr> ©CNRS-Cfeetk / A. Garric. 15b. Recreación de inscripciones en el museo al aire libre; templo de Luxor.

Los museos al aire libre los forman conjuntos de bloques de piedra y esculturas, decorados con relieves, policromía y, generalmente, de tamaño considerable; son difíciles de reubicar en su lugar original pero, por su importancia histórica, arqueológica, didáctica o su belleza, resultan interesantes para el público visitante atraído por el patrimonio egipcio; los fragmentos se suelen colocar sobre muros prefabricados con ladrillo enlucido o las denominadas en árabe *mastabas*, de varios centímetros de altura que sirven, además, como aislantes de la humedad del subsuelo. Esta práctica se emplea de manera generalizada en muchos yacimientos con el criterio de no separar los hallazgos del monumento y, también, por la imposibilidad de guardar en almacenes toda la ingente cantidad de fragmentos de muros y esculturas que se han exhumado a lo largo de los años y en la actualidad; otra importante razón, especialmente para los investigadores, es tener cerca y a la vista estos materiales a los se pueden añadir nuevos fragmentos, aparecidos en el proceso de excavación, con los que completar y recomponer elementos arquitectónicos. (Figuras 15a, 15b)

La conservación y restauración de piezas arqueológicas en museos tradicionales e históricos, o en talleres de un yacimiento precisan de un trabajo diferente, debido a la cantidad de objetos exhumados o elementos arquitectónicos trasladados y las diferentes condiciones en las que estos se preservan, sean o no expuestos al público; los condicionantes climáticos se pueden controlar con más facilidad en el interior, lo mismo que ocurre en almacenes, en donde habrá que hacer un programa de «conservación preventiva» para embalar, almacenar y proteger los depósitos. Muchas veces las intervenciones de restauración, como ya indicamos, se realizan en estas instalaciones y los criterios y métodos son iguales a los de carácter museográfico: como en los casos de intervenciones *in situ*, las analíticas previas y documentación del estado de conservación y posteriores tratamientos son fundamentales para conocer los problemas, buscar soluciones y preservar en el futuro; la reversibilidad de los productos y sustancias empleadas; actuaciones sencillas y con materiales fáciles de obtener, especialmente en zonas alejadas de una ciudad.

La metodología generalmente se basa en: consolidación previa de las piezas más delicadas, limpiezas físicas mecánicas combinadas con otras químicas, desalación, secado y estabilización, pegado y unión de fragmentos, reintegración de lagunas y reconstrucción de pérdidas volumétricas e integración cromática o entonado del aspecto y superficie, con la finalidad de recuperar el aspecto más similar a los objetos originales; posteriormente, su correcta manipulación y protección, la estabilidad y neutralidad de los productos de embalaje, la instalación en una sala de reserva con las condiciones medioambientales controladas, junto con una revisión periódica de las piezas, serán básicas para su conservación a largo plazo (Figuras 16 y 17). Actualmente la mayoría de los objetos muebles se trasladan casi de inmediato tras la exhumación a los almacenes del MSA, en donde se continúan ocasionalmente los trabajos de restauración, pero hace unos años cada proyecto y equipos arqueológicos guardaban los objetos en locales por ellos construidos y acondicionados al respecto cerca de los propios yacimientos.

Los trabajos de restauración que se realizan en tumbas son numerosos y en ellas se están aplicando nuevas tecnologías; la analítica servirá también para determinar

los efectos negativos de muchos productos que llevan décadas usándose con irregulares resultados. Con la experiencia del envejecimiento natural que ofrecen algunos consolidantes y barnices, se podrán desechar y seleccionar otros alternativos que, gracias a la investigación y pruebas necesarias serán más acordes y afines, desde el punto de vista compositivo y de reversibilidad, con los materiales originales; también habrá que plantearse métodos de reintegración cromática y «retoques» pictóricos que, en ocasiones, han sido aplicados en exceso.



Fig. 16. Limpieza de una estela de falsa puerta. Heracleópolis Magna.

Entre las intervenciones acordes con los nuevos criterios, realizadas hace ya varias décadas, la tumba de Nefertari fue pionera en métodos de restauración, principalmente limpieza y reintegración de lagunas, y porque la metodología ha servido para plantear problemas de conservación a largo plazo en recintos tan delicados e importantes desde el punto de vista arqueológico e histórico. El proyecto que se desarrolló entre 1986 y 1992, con una colaboración entre el Instituto Getty de Conservación (GCI) y el SCA¹⁹, puso de manifiesto nuevas formas de acometer la res-

¹⁹ La dirección de los trabajos corrió a cargo de los italianos Laura y Paolo Mora del Instituto del Restau- ro de Roma; se contó con un equipo interdisciplinar de técnicos y restauradores de varios países.

tauración y la posterior conservación; durante un año se llevaron a cabo análisis científicos para conocer los problemas geológicos, hidrológicos, climáticos, microbiológicos y de la flora, junto con pruebas químicas, espectrográficas y difracción de rayos X, con especial incidencia en los componentes de yeso, pigmentos y los efectos negativos de las sales. Todas estas pruebas confirmaron el daño que estas habían generado en la roca y las pinturas porque al cristalizar, habían producido pérdidas de la superficie por pulverulencia y disgregación de la piedra, el yeso y, en consecuencia, de los pigmentos. También se hicieron estudios de las fuentes de humedad: por capilaridad, inundaciones a través de la entrada y el vapor de agua producido por la afluencia masiva de los visitantes²⁰; los estudios medioambientales y la posterior evolución de las condiciones del interior de la tumba, tras permitir de nuevo el acceso a turistas, han obligado a un control estricto del personal y su cierre temporal en varias ocasiones.

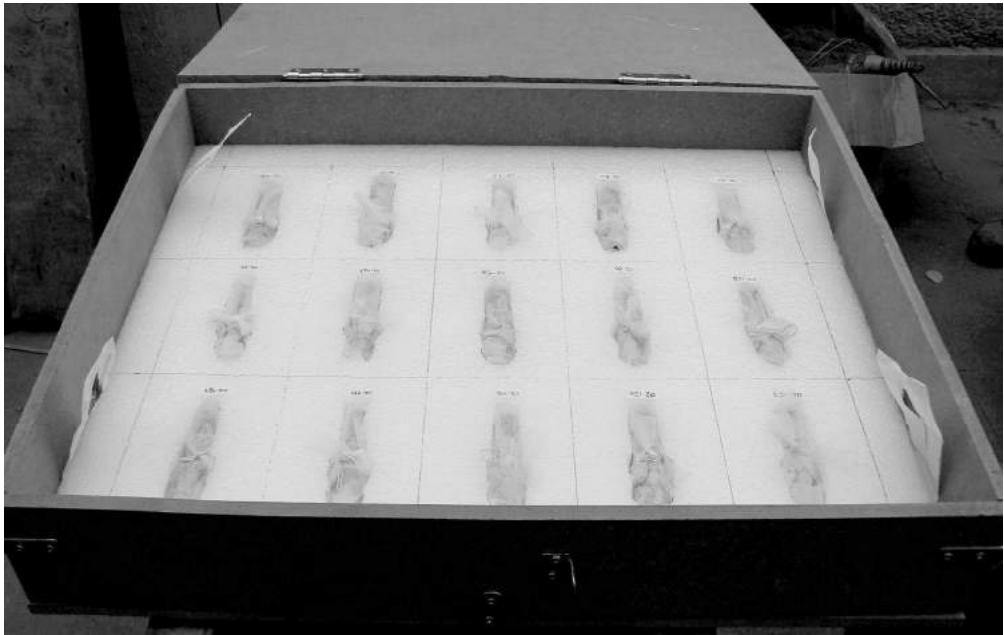


Fig. 17. Embalaje de un conjunto de *shabtis*. Heracleópolis Magna.

A los actuales y generalizados controles climáticos de las tumbas, mediante la instalación en su interior de aparatos termohigrómetros, el estudio de ubicación y orientación para establecer alteraciones que puedan resultar de la dirección del aire que entra por puertas o aberturas, los estudios tipológicos de la roca en el que están

²⁰ VV.AA: 1993 MAEKAWA; PREUSSER: 1993.

excavadas, los terremotos, etc., hay que añadir nuevas tecnologías de limpieza no destructiva que se están aplicando en algunas sepulturas; se trata de la limpieza con láser que desde hace varios años, y tras pruebas preliminares, se realiza en algunos recintos como la tumba TT49²¹, llevada a cabo por un equipo de restauradoras alemanas, con buenos resultados tal como pudimos comprobar en una visita hace varios años. Si este sistema resulta efectivo y sin costes excesivos habrá que considerarlo como alternativa a limpiezas químicas que a la larga pueden resultar nocivas; puede ser eficaz, especialmente, en ámbitos con manchas de humo y contaminación, resultado de su ocupación como vivienda.

Desde que en 1835 se fundó el Service des Antiquités de l'Égypte y se estableció un pequeño edificio en el centro del Cairo que albergaba las piezas recuperadas y excavadas, la protección del patrimonio egipcio siempre ha sido una preocupación de sus autoridades arqueológicas con colaboración, en muchas ocasiones, de historiadores extranjeros; Auguste Mariette fue el gestor y promotor del Museo Egipcio del Cairo que tras varios traslados y avatares, fue inaugurado en 1902 en el edificio neoclásico actual. Desde entonces muchos objetos se han excavado, guardado, expuesto y restaurado; en la actualidad el MSA es el responsable de la conservación, protección y regulación de todas las antigüedades y excavaciones arqueológicas en Egipto y los equipos extranjeros que allí trabajan necesitan el permiso de esta institución para realizar un proyecto y publicar los resultados; las noticias a la prensa sobre nuevos hallazgos, es el MSA quien las comunica en primera instancia.

El MSA, en colaboración con instituciones extranjeras, ha puesto en marcha programas de excavación, restauración y, especialmente, de «conservación preventiva» muy interesantes; se trata de proyectos para mantener el patrimonio en las mejores condiciones y facilitar su preservación sin que signifique acometer trabajos de restauración propiamente dichos. Uno de ellos es el que se lleva a cabo en las momias reales del Museo del Cairo, mediante la monitorización de la sala de exposición y las vitrinas. Las momias son materiales muy delicados que precisan unas condiciones medioambientales absolutamente estables, sean expuestos o almacenados; el *Egyptian Mummy Project*, realizado entre técnicos del Instituto Getty de Conservación y del Museo Egipcio, incluye estudios de ADN y los avances tecnológicos sobre vitrinas herméticas libres de oxígeno mediante un sistema de gases inertes.

Las alteraciones derivadas de las subidas de agua y del nivel freático, especialmente nocivas en zonas de la antigua Tebas y cercanas a regadíos, han sido estudiadas para intentar paliar los daños que la humedad causa durante los procesos de excavación —el agua aparece a cotas no muy bajas del subsuelo— y a posteriori. Para ello el MSA/SCA puso en marcha hace varios años un proyecto de evacuación del agua, el *Dewatering Program*, diseñado por la empresa SWECO de Suecia para la orilla oeste de Luxor, y con el que se ha conseguido bajar el nivel de agua más de tres metros en tres kilómetros alrededor, conduciéndola hasta el Nilo mediante un canal

²¹ GRAUE *et alii*: 2012.

de drenaje²²; de esta mejora se han visto beneficiados lugares tan importantes como el templo de Medinet Habu, el de Seti I, Amenofis III y el Ramesseum.

La cooperación entre diversas instituciones internacionales y el MSA para la formación de restauradores y trabajos de conservación, se refleja en los proyectos que actualmente se llevan a cabo en las «escuelas de campo» o *field schools*; se trata de cursos teórico-prácticos que imparten restauradores y arqueólogos a estudiantes y licenciados en los propios monumentos y trabajando con materiales originales. Estas clases se comenzaron a impartir en la Universidad Americana del Cairo y en la actualidad las desarrollan en todo el país otras instituciones, cumpliendo también una interesante labor social entre los ciudadanos.

El American Research Center in Egypt (ARCE), en estrecha colaboración con el SCA, desarrolla desde hace quince años proyectos de cooperación con la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo (USAID)²³ para administrar donaciones en apoyo de proyectos y programas que promuevan la conservación y preservación de las antigüedades egipcias. El objetivo de los proyectos se dirige hacia la conservación, documentación, formación y publicación del patrimonio; el Centro colabora también con otras instituciones como la Fundación Aga Khan, que se ocupa especialmente de la cultura y arquitectura islámicas. Las actividades se llevan a cabo en casi todo el país, pero especialmente interesante son las que se están realizando en Shaykh Abd el-Qurna, el-Khokha y cerca del Assasif, con la demolición de casas ruinosas, limpieza de las viviendas y recuperación del entorno mediante la construcción de muretes, accesos y señalización de las tumbas, etc. (Figura 18). Junto a estas tareas de «conservación preventiva» también se hacen trabajos de restauración en el templo de Mut en Karnak, Monasterio Rojo de Sohag (ya finalizada su intervención), excavación de la tumba TT110, etc.; todo ello enmarcado dentro de un programa de recuperación del patrimonio e importante labor social y económica en esta época de crisis que sufre el país.

Otro de los proyectos que el MSA tiene en marcha es la realización de copias de importantes tumbas del Valle de los Reyes²⁴; la finalidad es dar a conocer las más interesantes pero cuyo estado de conservación e importancia histórica desaconsejan ser visitadas de forma mayoritaria por los turistas. Ya hemos analizado cuales son algunos de los problemas climáticos que genera la entrada masiva de público, de ahí la necesidad de ofrecer alternativas al conocimiento de los recintos más solicitados, pero que no resisten multitud de público en su interior; la reproducción que se hizo hace unos años de la tumba de Tutmosis III (actualmente cerrada), abrió un camino para mostrar con mucha fidelidad el recinto, decoraciones e inscripciones. La em-

²² Los proyectos y colaboraciones del MSA con otras instituciones y los programas de conservación y educativos quedan perfectamente reflejados en la publicación del Instituto Getty de Conservación, volumen 23, número 8, de 2008.

²³ Para conocer las actividades del ARCE ver: <http://www.arce.org/conservation>

²⁴ La idea fue apoyada desde el primer momento por las autoridades egipcias, principalmente el entonces director del SCA, el Dr. Zahi Hawass.

presa FACTUM Arte²⁵ realizó una réplica de tan importante tumba, en la que está representado el *Amduat*, que se expuso en 2004 en el Museo Arqueológico Nacional²⁶; el sistema de reproducción con escáner de alta resolución en 3D da unos resultados óptimos en lo que se refiere a color, textura y tamaño, por lo que esa primera experiencia, mejorada, se ha repetido en la copia de la tumba de Tutankamón que será mostrada al público próximamente.



Fig. 18. Tumbas y entorno de Shaykh abd el-Qurna (Luxor) tras la limpieza.

El SCA/MSA siempre se ha preocupado por la conservación a corto, medio y largo plazo de sus monumentos, de ahí los acuerdos económicos y culturales con instituciones como la UNESCO para salvaguardar los monumentos más emblemáticos contra el clima y las alteraciones medioambientales; en 2002, por ejemplo, se aprobó un presupuesto de 3'54 millones de dólares entre el gobierno egipcio y esa institución para preservar el complejo de Abu Simbel de la humedad y los cambios de temperatura generados por el lago Nasser.

Dentro de estos intereses están las normas que el MSA tiene en sus estatutos acerca del cuidado y normas básicas que los visitantes deben guardar cuando se visi-

²⁵ <http://www.factum-arte.com>.

²⁶ El título de la muestra fue: «La tumba de Tutmosis III. Las horas oscuras del sol»; en el catálogo se explica el sistema digital de reproducción, muy novedoso en esos momentos.

tan los monumentos: no tocar paredes, piedras, esculturas y, especialmente, las pinturas, porque la grasa de las manos pueden dañarlos; cuidar que los bolsos y mochilas no rocen por el daño que causan y si es posible, se deben dejar a cuidado de los guardianes o ponerlos en la parte delantera del cuerpo. No hacer fotos con flash, no escribir en los edificios: los antiguos *graffiti* son interesantes, pero los nuevos son un acto delictivo; no dejar bolsas, paquetes o tirar suciedad en los sitios arqueológicos, y ahí se incluyen los restos de cigarrillos, etc²⁷. A estas normas hay que unir las que se han dictado y los medios que se han puesto para desviar el tráfico rodado de los alrededores de importantes monumentos, por el problema ya visto de contaminación y vibraciones que producen; para ello se han habilitado nuevos aparcamientos en las zonas arqueológicas más visitadas.

Las normas que ayudan enormemente a la conservación del patrimonio egipcio serían: la educación de los ciudadanos sobre el respeto a los lugares históricos, el control y leyes contra el tráfico de antigüedades, la lucha internacional contra el expolio, los acuerdos entre países para cumplir las normativas y evitar la demanda clandestina, la vigilancia y cuidado diario de los monumentos, contar con guardianes —*gafires*— profesionales y documentar todos los edificios, revisar periódicamente el estado y situación de los monumentos, un adecuado mantenimiento de los mismos, etc.; a ello hay que añadir y combinar aspectos como: excavar, restaurar, documentar y difundir que son imprescindibles para la preservación de un legado histórico tan rico.

BIBLIOGRAFÍA

- ALMAGRO BASCH, M., GRIÑÓ, R., ALMAGRO GORBEA, A. (1971): «Sobre la colocación de dos fragmentos de dinteles grabados con jeroglíficos en la puerta de la capilla de Azakheramón en el Templo de Debod». *Trabajos de Prehistoria*, 28: 215-226.
- ALMAGRO GORBEA, A. (1971): «La reconstrucción del templo de Debod». *Trabajos de Prehistoria*, 28: 269-270.
- CALVO MANUEL, A. (1997): *Conservación y restauración. Materiales, técnicas y procedimientos. De la A a la Z*; pág.: 63.
- CARRERA, F. (1992): «La conservación de yacimientos arqueológicos excavados». Actas del Curso de verano de la Universidad de Vigo. Xinzo de Limia. *Arqueología y Conservación*; págs.: 99-116.
- CARTER, H., MACE, A. C. (1924): *The tomb of Tutankhamun, Vol.1*. Pág. 124.
- CHAVIGNIER, F. (1990). «Intervention sur le terrain». *La conservation en archéologie*. Coord.: M. C. Berducou; págs.: 36-77.
- Correo de la UNESCO*. (1979): Febrero-marzo; Año XXXII.
- FORT, R. (1997): «El templo de Debod. Soluciones a su deterioro». *Restauración y Rehabilitación*, 10: 18-23.
- GRAUE, B., PEREYRA, M. V., BRINKMAN, S. y VERBEEK, CH.: (2012): «Laser cleaning Tomb Paintings at Luxor»; *Kemet 21*; págs. 30-33.

²⁷ Ver página web del SCA sobre estas normativas.

- HERÓDOTO. *Los nueve libros de la Historia. Libro II; cap. CXLIX.*
- KARAKHANYAN, A., AVAGYAN, A. y SOUROUZIAN, H. (2010): «Archaeoseismological studies at the temple of Amenhotep III, Luxor, Egypt». *The Geological Society of America Paper 471. Spe471-17.* Pág.: 1-24.
- LAUER, J. P.: (1939): «Travaux de restauration et de protection effectués au cours des campagnes 1937-1938 et 1938-1939 dans le monuments de Zoser à Saqqara ». *Fouilles du Service des Antiquités à Saqqara. ASAE 39.* 1939a y 1939b ; pag. : 447-456. El Cairo.
- LUCAS, A., HARRIS, J. R. (1962). *Ancient egyptian materials and industries.* Londres; pag.: 76.
- MAEKAWA, S. y PREUSSER, F. (1993): «Environmental Monitoring at the Tomb of Nefertari.» *Preprints of 10th Triennial Meeting of ICOM Committee for Conservation, Washington, D.C., 22-27 August 1993;* págs.: 616-23
- MAEKAWA, S. (1998): «Conservation of the Royal Mummy Collection at the Egyptian Museum». *Research in conservation.* En *The Getty Conservation Institute;* págs: 1-6.
- PETRIE, W. F. (1904): *Methods and aims in archaeology.*
- PLENDERLEITH, H. J.: (1969): «Problemas que plantea la preservación de monumentos». *La conservación de los bienes culturales.* Colección Museos y Monumentos, Tomo XI. UNESCO; págs: 134-149.
- PRICE, S. (1984): *La conservación de excavaciones arqueológicas. Con particular referencia al Área Mediterránea.* ICCROM. Roma
- SOUROUZIAN, H., STADELMAN, R., MADDEN, B. y GAYER-ANDERSON, T. (2006): «Three seasons of work at the Temple of Amenhotep III at Khom el Hettan. Part I: work at the Colossi of Memnon». En *Annales du Service des Antiquités de l’Égypte.* Publicaciones del Consejo Supremo de Antigüedades Egipcio (ASAE). Vol. 80. Pág.: 323-366.
- VV.AA. (1993): «Art and Eternity: The Nefertari Wall Paintings Conservation Project 1986-1992». Ed.: Corzo, M. A.; *The Getty Conservation Institute.*
- VV. AA. (2008): «Conservation». *The Getty Conservation Institute; volume 23. Number2.*

PÁGINAS WEB

- <http://www.sca-egypt.org/> (consulta 27-12-2012; 10-01-2014)
- <http://www.iccrom.org/> (consulta 28 y 30-01-2014)
- <http://unabrevehistoria.blogspot.com.es> (consulta 11-01-2014)
- <http://images.google.com/hosted/life> (consulta 24-01-2014)
- <http://icom.museum> (consulta 29-12-2013)
- <http://www.cfeetk.cnrs.fr> (consultas 27-12-2013; 3-01-2014)
- <http://egiptomaniacos.top-forum.net> (consulta 15-01-2014)
- http://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications (consulta 27, 28 -12- 2013; 4-01-2014; 3-02-214)
- <http://www.arce.org> (consulta 28-12-2013; 3-01-2014; 20-01-2014; 3-02-2014)
- <http://www.factum-arte.com> (consulta 1-02-2014)