

Conservar per a l'eternitat

Per primera vegada a Europa, el Museu Víctor Balaguer de Vilanova i la Geltrú utilitza una vitrina de gas inert per conservar una mòmia egípcia, un model sobre la manera de conservar algunes restes històriques que també ha estat posat en pràctica al museu del Caire i que té altres aplicacions immediates de conservació de materials orgànics i inorgànics.

Des del mes de novembre, Nesi, una mòmia egípcia pertanyent a la Biblioteca Museu Víctor Balaguer de Vilanova i la Geltrú (el Garraf), reposa dins una vitrina plena d'argó. La utilització de gasos inerts és un pas importantíssim en la conservació de restes històriques (principalment, si bé no sempre, humanes), car permet de mantenir nivells d'humanitat relativament estables, redueix el percentatge d'oxigen gairebé al mínim (1%) i evita que els tècnics hagin de manipular gasos tòxics.

Amb aquest nou sistema, fongs, bacteris i insectes que acceleraven el deteriorament de Nesi, 4.000 anys després de la seva momificació, han quedat inactius o eliminats. A

més de trobar la solució d'aquest problema concret, la iniciativa de la fabricació d'una urna amb atmosfera inerta ha promogut una intensa activitat científica a casa nostra al voltant de la conservació de materials. El mes de novembre proppassat es va escaure a Barcelona, com a cloenda del treball realitzat amb Nesi, una jornada en què van participar la Fundació Pàul Getty dels Estats Units, l'Institut Nacional de Conservación y Restauración de Bienes Culturales espanyol (INCRBC) i diversos científics i empreses del país.

Amb l'egiptologia va néixer també un greu problema: com conservar les troballes a l'interior d'un museu, en condicions ambientals





Nesi té un nou receptacle. La mòmia, de 4.000 anys, havia començat a deteriorar-se.

molt diferents de les originals. Els responsables del museu egipci del Caire s'hi van trobar de cara als anys 70, quan van observar el deteriorament progressiu de la mòmia del faraó Ramsès II. Al 1976 la mòmia reial fou duta a París, on en van analitzar mostres que van presentar bacteris, restes vegetals, insectes, larves i fongs. Per aturar una contaminació microbiològica tan greu, van sotmetre la mòmia a un tractament d'irradiació amb raigs gamma, que va aconseguir d'esterilitzar-la. Però, al llarg dels anys s'han anat apreciant danys irreparables en els teixits i un esfumament de la pell, a banda la destrucció de la informació genètica, a conseqüència de l'alteració de l'ADN.

Llavors el museu egipci es va posar en contacte amb la Fundació Paul Getty, de Califòrnia, una institució dedicada a la conservació de l'art a tot el món, sense afany de lucre. Els equips tècnics de la Fundació, encapçalats pel doctor Shin Maekawa, van dissenyar un prototip de vitrina de gas inert destinada a conservar les mòmies dels faraons del museu egipci del Caire. El model requeria un manteniment gairebé nul, i se'l podia fabricar fàcilment qualsevol país en vies de desenvolupament. Des del mes de març, el museu del Caire exposa de nou dotze de les seves mòmies reials, onze d'elles en vitrines basades en el prototip de la Fundació Getty. L'urna que des del novembre acull Nesi és fruit del mateix projecte.

El camí que ha portat Nesi a la seva nova casa ha durat dos anys, però la seva història comença molt abans, a Tebes. Si bé Egipte queda molt lluny, Catalunya, i a l'estat espa-

nyol hi ha col·leccions egípcies repartides en nombrosos museus, prova de l'activitat d'il·lustres egiptòlegs al llarg dels anys. Aquest és el cas d'Eduard Toda i Güell, figura important de la Renaixença, conegut sobretot per la tasca que va fer en favor del manteniment del català a l'Alguer (Sardenya) i com a restaurador d'Escornalbau i de Poblet. Però poques vegades es té en consideració la faceta arqueològica que va desenvolupar a Egipte, a conseqüència de la qual es va formar la col·lecció egípcia del Museu Balaguer.

La Biblioteca Museu Balaguer fou fundada al 1864 pel polític i literat Víctor Balaguer, i constitueix un dels millors exemples del museu representatiu del segle XIX. La col·lecció egípcia, interessant encara que modesta, fou inaugurada al 1886. Toda havia anat a Egipte al 1860, com a cònsol espanyol al Caire, i s'hi havia relacionat amb personatges com Maspero, director del Service des Antiquités, i Brugsch, desxifrador del llenguatge demòtic. Pel febrer del 1866, va excavar, per indicació de Maspero, la tomba de Sennedjem a Deir-el-Medina, a Tebes, que acabava de ser descoberta. Aquesta va ser la primera i per ara l'única tomba d'un personatge particular trobada intacta, és a dir, sense que lladres i saquejadors hi haguessin passat abans. Així, doncs, es pot considerar d'una importància equiparable a la del faraó Tutankhamon, la tomba del qual és l'única de les reials trobada també intacta. Els treballs de Toda sobre els seus descobriments són, encara ara, essencials per a conèixer el ritual funerari de la fi del Nou Imperi. L'egiptòleg català va formar una col·lecció d'antiguitats egípcies que va distribuir entre el museu de Vilanova i el Museu Arqueològic de Madrid.

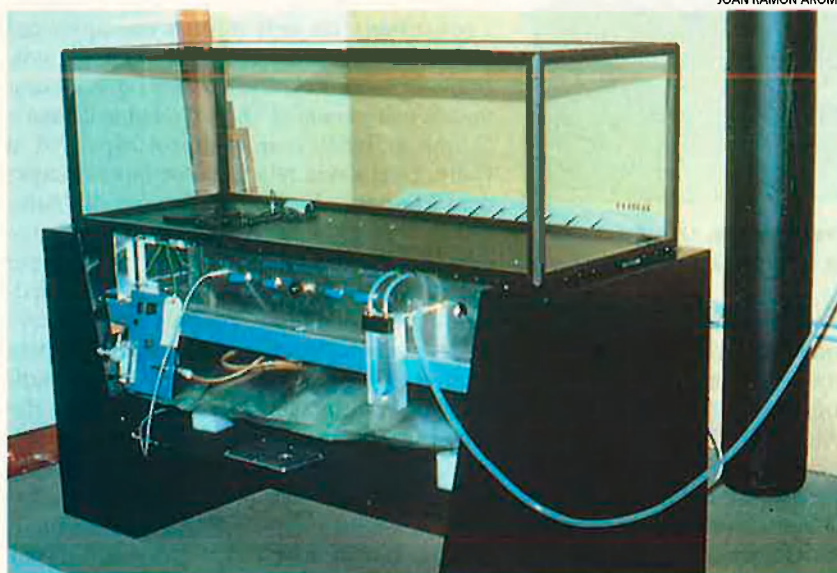
Entre les peces de la col·lecció de Vilanova es destaca Nesi, una mòmia d'uns 4.000 anys d'antiguitat que correspon al cos d'un infant –segons dita popular introduïda al país com si fos un bacallà per evitar problemes a la duana–. Durant més d'un segle, Nesi ha estat exposada al públic al Museu Balaguer. Fa vint anys, un canvi de vitrina en va accelerar greument la degradació química i biològica.

Al 1992 els responsables del Museu es van posar en contacte amb la doctora Nieves Valentín, de l'INCRBC, que va descobrir una elevada activitat de microorganismes en els delicats teixits de la mòmia, cosa que imposava una solució immediata. Les condicions ambientals tampoc no eren les més idònies. Els experts recomanen de mantenir aquest material a una temperatura entre 10 i 15°C i una humitat relativa inferior al 40%. Quan la humitat arriba al 80%, les espores dels microorganismes comencen a desenvolupar-se i, com que produeixen àcids orgànics i en-

zims, la cel·lulosa i les proteïnes es degraden.

Quan la doctora Valentín va analitzar la mòmia i les condicions en què habitava va poder comprovar que la temperatura mitjana voltava els 21°C i que la humitat arribava al 82%. Hi havia moltes colònies de fongs i bacteris, i fins i tot insectes vius. La part més afectada era la que tocava el coixí on reposava el cap i que retenia aigua.

El Museu va demanar, aleshores, els serveis d'una empresa catalana perquè ideés un nou sistema de conservació per a Nesi. Joan Ramon Aromí, el seu responsable, va contactar els tècnics de la Fundació Paul Getty sobre el



JOAN RAMON AROMÍ

seu prototip, i els Serveis Científic-Tècnics de la Universitat de Barcelona sobre la construcció de l'urna. L'ajut de la microbiòloga Nieves Valentín va ser també molt important.

El resultat de tot el treball és la construcció d'una urna hermètica, pensada per a la conservació i l'exhibició, amb perfils d'alumini i amb una atmosfera interior de gas inert (argó, en aquest cas; al Caire fan servir nitrogen) que desplaça l'oxigen i elimina els efectes oxidatius, siguin químics o biològics, alhora que disminueix l'activitat biològica. Nesi ja descansa al seu nou habitatge, però encara no és visible, perquè el Museu es troba en fase de remodelació i no reobrirà fins a mitjan 1995.

El principi en què es basa l'urna és la utilització d'un gas inert (nitrogen, argó, etc.) que desplaça l'oxigen i que, per tant, elimina els efectes oxidatius, siguin químics o biològics. L'urna actual manté el nivell d'oxigen al voltant de l'1% i, segons els seus creadors, amb un manteniment mínim no passarà del 2%, al cap de vint anys. En aquest moment caldrà injectar-hi argó. Els bacteris anaeròbics —que viuen sense oxigen— i les espores de fongs també romanen controlats, si la humitat relativa es manté a nivells baixos.

El principi en què es basa l'urna és la utilització d'un gas inert (nitrogen, argó, etc.) que desplaça l'oxigen i que, per tant, elimina els efectes oxidatius, siguin químics o biològics. L'urna hermètica està pensada per a la conservació i l'exhibició, amb perfils d'alumini i amb una atmosfera interior que desplaça l'oxigen i elimina els efectes oxidatius, siguin químics o biològics, alhora que disminueix l'activitat biològica.

L'atmosfera creada a la vitrina no pretén pas de reproduir la de les tombes egípcies. De fet, no se sap ni com era exactament ni fins a quin punt va influir en la conservació dels teixits momificats. No és que a l'interior de les tombes no hi hagués oxigen, però el seu nivell, com la resta de condicions ambientals (temperatura, humitat), devia ser molt estable. Un altre factor característic de les tombes és que no hi havia llum. De fet, un dels aspectes que més va fer malbé els teixits de Nesi era la presència d'un fluorescent dins l'urna, estrenat als anys 70. Les reaccions de fotodegradació, més la pujada de temperatura que provoca el focus de llum, també són importants. La nova urna de gas inert ha estat construïda amb un vidre laminat que no permet el pas dels raigs ultraviolats i que, a més, en cas de trencar-se, no es fa miques.

Pot sobtar que en pocs anys s'hagi fet malbé allò que s'havia conservat durant quatre mil·lennis, però cal tenir en compte que quan s'obre una tomba la mòmia rep, literalment, un *shock*. Sotmesa a la llum, s'hi desvetlla l'activitat de bacteris i fongs i, aquests darrers temps, entra en contacte amb els contaminants atmosfèrics. Ara bé, les condicions de cada país poden ser diferents. La doctora Valentín va poder comprovar, en una estada de treball al museu egipci del Caire, que hi havia mòmies perfectament conservades, amuntegades en armaris, amb les benes esquinçades i plenes de pols. Sembla, doncs, que el clima del desert és especialment bo per a la conservació dels teixits momificats i que, per aquest motiu, també les mòmies tancades en tombes aguantaven bé el pas dels anys, malgrat l'obertura de les cambres mortuòries feta pels lladres. Però ja s'ha dit que algunes mòmies reials que hi ha al Caire es troben en pèssimes condicions. A més, l'aire d'aquesta ciutat, donada la mala carburació dels cotxes que hi circulen, és molt contaminat de monòxid de carboni i més gasos.

Aquest nou sistema de conservació pot aplicar-se també a alguns altres materials, orgànics o inorgànics —per exemple plomes, llegats, documents, cranis i pedres—. A l'estat espanyol hom fa servir gasos inerts per desinsectar béns culturals que no es poden guardar en una urna —perquè són de consulta, per exemple—. La Fundació Getty ha dissenyat dues vitrines basades en el seu primer prototip per conservar-hi la constitució de l'Índia, prototip que actualment es troba en fase de proves al Parlament de Nova Delhi. A més, el sistema de gasos inerts té l'avantatge que, com que evita els fenòmens de fotooxidació per absència d'oxigen, és possible d'il·luminar més els objectes sense por de degradar-los.

Cristina Ribas / Carlos Mayor