

Una mirada retrospectiva a les restauracions antigues III. El jaciment d'Akrotiri a l'illa de Santorini, Grècia

El jaciment d'Akrotiri a l'illa de Santorini, conegut com la "Pompeia de l'Egeu", per haver quedat sepultat per la lava d'una gran erupció volcànica durant l'Edat de Bronze i que la cultura popular associa amb el mite de l'Atlàntida, és un dels pocs jaciments arqueològics on conservació i restauració han tingut des del començament un paper determinant en el protocol d'excavació. La necessitat de conservar les restes per exposar-les al públic, mantenint l'aire d'autenticitat del conjunt, el fan un exemple poc corrent des del qual valorar la disjuntiva d'excavar fins a conèixer abastament un jaciment, o reduir les intervencions arqueològiques al mínim per centrar-se en l'estudi, publicació i exposició del material.

A look back at the old restorations III. The site of Acrotiri on the island of Santorini, Greece

The site of Acrotiri on the island of Santorini, known as the "Aegean Pompeii", because it was buried by lava of a large volcanic eruption during the Age of Bronze and which the popular culture associates with the myth of Atlantis, is one of the few archaeological sites where conservation and restoration have had a crucial role concerning the excavation protocol. The necessity of conserving the remains to expose them in public, maintaining the sense of authenticity of the ensemble, makes it an unusual example, for valuing the dilemma of excavating to learn about the extent of a site, and reducing the archaeological interventions to a minimum to focus on the study, the publication and exposing of the material.

María Teresa Magadán Olives. Doctora en Arqueologia Grega per la Universitat de Barcelona. Llicenciada en Filologia Semítica per la Universitat de Barcelona. Cap del Departament de Grec de l'Escola Oficial d'Idiomes Barcelona Drassanes (EOIBD).
Doctor in Greek Archaeology by the University of Barcelona. Bachelor in Semitic Philology by the University of Barcelona. Head of the Greek Department of the Official Language School of Barcelona Drassanes.
tmagadan@eoibd.cat

Irene Rodríguez Manero. Llicenciada en Història de l'Art per la Universitat de Salamanca. Diplomada en Conservació i Restauració d'Arqueologia per l'ESCRBCC.
Bachelor in History of Art by the University of Salamanca. Graduated in Conservation and Restoration of Archaeological Objects by the ESCRBCC.
irenemanero8@hotmail.com

Paraules clau: Santorini, Akrotiri, erupció volcànica, restauració arquitectònica, restauració de frescos, turisme i gestió de jaciments arqueològics.

Keywords: Santorini, Acrotiri, volcanic eruption, architectural restoration, restoration of wall paintings, tourism and management of archaeological sites.

Data de recepció: 28-IX-2012 / **Date of receipt:** 28-IX-2012.



INTRODUCCIÓ

Després de l'Acropolis d'Atenes i el Palau de Cnossos a l'illa de Creta, el seguit d'articles que revisen des de la perspectiva actual les restauracions de monuments desenvolupades a Grècia a principis del segle XX opta per un indret totalment diferent, tant pel que fa a les característiques del lloc, com pel moment en què es va descobrir i restaurar, ja que passem de l'any 1900 als anys 60-70 del segle XX.¹ En aquest tercer lliurament tractarem del jaciment d'Akrotiri a l'illa de Santorini, escenari d'una de les catàstrofes més devastadores del món antic, l'erupció volcànica que en el mil·lenni II aC va enfonsar una part de l'illa i va cobrir la resta sota una capa de cendres i material volcànic de gairebé 60 m de gruix, raó per la qual Akrotiri rep sovint l'agnom de la "Pompeia de l'Egeu". És evident que l'excavació i conservació d'un jaciment d'aquest tipus s'allunya de la pràctica habitual i suposa el desplegament i implementació d'un protocol estricte, en què la conservació determina gairebé la forma d'excavar. En el cas d'Akrotiri podem dir que això ha estat així i que, de fet, des de fa molts anys l'equip del jaciment ha optat per conservar, restaurar i presentar al públic les restes trobades en lloc de continuar excavant; s'ha renunciat voluntàriament a ampliar la documentació arqueològica per afavorir l'estudi dels materials i fer-los conèixer als especialistes i públic en general. Voldríem, per tant, partir de l'exemple d'Akrotiri per debatre els avantatges i incon-

venients d'aquesta praxi i veure fins a quin punt ha incidit en la decisió el fet que Santorini sigui un dels indrets més turístics de Grècia, sobre tot del turisme de creuer que para a l'illa un dia, just per visitar el volcà i el jaciment; i de passada preguntar-nos si la inclusió de la visita a Akrotiri en el programa dels tours-operadors es deu a l'excepcionalitat del jaciment –estat de conservació, contemplació d'una ciutat intacta, pintures al fresc d'un cromatisme extraordinari–, o si més aviat l'allau de turistes s'hi acosta convençut que contempla la mítica Atlàntida, un dels relats llegendaris amb els quals els mitjans de comunicació i la cultura popular associen Akrotiri. Com a contrapunt, cal ressaltar que Akrotiri representà en el seu moment un repte per a l'arqueologia grega, mancada de recursos i professionals adients per dur a terme una excavació tan singular, i que si es va aconseguir va ser per la voluntat del seu descobridor, Spyridon Marinatos, un dels arqueòlegs grecs més importants del segle XX.² Marinatos va haver de demanar l'ajut de professionals d'altres sectors per crear un equip, per la qual cosa Akrotiri es va convertir des del primer moment en un lloc d'experimentació científica on totes les disciplines hi participaven. Gairebé es podria dir que Akrotiri va ajudar a l'arqueologia grega a donar un salt de qualitat i posar-se al nivell de les escoles d'arqueologia estrangeres que operaven a Grècia. I avui encara és un dels jaciments capdavanters, especialment adient per analitzar la convergència d'un protocol d'excavació i conservació amb el de gestió de visitants, tot i mantenir un equilibri entre les necessitats econòmiques de la zona

Vista de la caldera de Santorini des d'Imerovilli
(Fotografia - CC by: Klearchos Kapoutsis).

¹ Per als lliuraments anteriors vegeu MAGADAN, M.T., RODRIGUEZ MANERO, I. "Una mirada retrospectiva a les restauracions antigues. El cas de l'Acropolis d'Atenes". *Unicum*, 9 (2010), (Barcelona), p. 13-32; i MAGADAN, M.T., RODRIGUEZ MANERO, I. "Una mirada retrospectiva a les restauracions antigues II. El palau de Cnossos a l'illa de Creta". *Unicum*, 11 (2012), (Barcelona), p. 37-61.

² DOUMAS, Ch. "Akrotiri on Thera and the Need for Interdisciplinary Action". *PACT* 18, III (1), p. 137-141; DOUMAS, Ch. "Akrotiri on Thera. The Excavation of a Buried City (1967)". A: VALANAKIS, P., PE-TRAKOS, V., DELIVORRIAS, A. (eds.) *Great Moments in Greek Archaeology*. Atenes-Los Angeles: The J. Paul Getty Museum, 2007, p. 236-255.

³ CAL-LÍMAC, Frag. 112; ESTRABÓ, *Geografia*, 8, 3; APOL-LODOR, *Argonàutica* 4, 1.755-1.764.

⁴ DRUIT, M.S., FRANCAVIGLIA, V. "Caldera formation on Santorini and the physiography of the islands in the Late Bronze Age". *Bulletin of Vulcanology* 54 (6), (1991), p. 484-493; P. FORSYTH, "The Pre-Eruption Shape of Bronze Age Thera: A New Model," *The Ancient History Bulletin* 10, 1996, p. 1-10; DRUITT, M.S., *The Santorini Volcano*. Geological Society Special Memoir 19. Londres: 1999; FRIEDRICH, W.L. et al., "Santorini (Greece) Before the Minoan Eruption: a Reconstruction of the Ring-Island, Natural Resources and Clay Deposits from the Akrotiri Excavation". A: MCGUIRE, W.J. et al. (eds.), *Geological Society Special Publication* 171, Londres: 2000, p. 71-80; FRIEDRICH, W. *Fire in the Sea. Volcanism and the Natural History of Santorini*. Cambridge: 2000; FRIEDRICH, W. *Santorini: Volcano, Natural History, Mythology*. Aarhus, 2009.

⁵ Segons la mitologia, Teras era fill d'Autesió i regent del tron d'Esparta en nom dels fills de la seva germana, futurs fundadors de la dinastia real espartana. El van escollir per dirigir l'expedició colonial que fundaria Tera (HERÒDOT, *Història: llibre IV-VI*). Per la figura de Teras vegeu MALKIN, I. *Myth and Territory in the Spartan Mediterranean*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003, p. 100. Un altre relat explica que Eufem, un dels Argonautes, llençà al mar una roca des del llac Tritó —potser l'actual Chott el-Djerid a Tunísia— que es convertí en l'illa de Tera (APOL-LODOR, *Argonàutiques*, 4, p. 1.551-1.563).



[1] Mapa de Santorini (Fotografia: María Teresa Magadán Olives i Irene Rodríguez Manero a partir d'una fotografia de satèl·lit de la NASA)

i la voluntat de conservar el paisatge, el medi rural i l'estil de vida insular.

SANTORINI, LA FORMOSA

Una cúpula d'un blau lluent corona una església d'un blanc enlluernador penjada dalt d'un penya-segat al fons del qual un mar d'aigües blaves s'estén envoltant una massa de terra negra que fumeja. És Santorini, la més meridional de les Cíclades. Milers de turistes reconeixen aquesta imatge de la capital, Firà, destí final dels viatgers que pugen en ase o en telefèric des del port on ancoren els vaixells. Molts s'han aplegat al capvespre a l'església per fotografiar la posta de sol i tornen a casa recordant per sempre més la bellesa del paisatge. Segurament no saben que a l'antiguitat Santorini es deia *Kalliste*, la formosa, la més bella.³ Els antics ja havien admirat la seva bellesa, com també la curiosa forma rodona que dibuixa i per això també li deien *Stronguili*, la rodona. Santorini és una deformació del nom de la patrona de l'illa, Santa Irene —*Iri* en grec—, que li van posar els venecians que van dominar les illes de l'Egeu des de l'any 1204 a l'any 1537, quan les van perdre a mans dels turcs, senyors de Santorini fins l'any 1830. D'aleshores ençà, sota el nom de Santorini s'aplega un conjunt d'illes i illots, restes de l'illa original que les successives erupcions volcàniques han enfonsat o enlairat al llarg dels segles.⁴

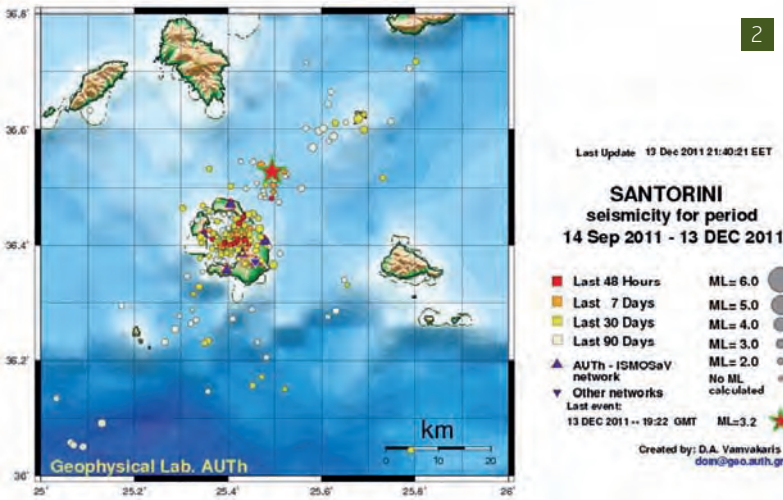
La Santorini actual està formada per cinc illes amb una superfície total de 86 km². [1] La més gran és Tera, amb forma de mitja lluna, que manté el nom antic derivat del

seu fundador mític, Teras.⁵ A Tera, Cirà en grec, hi ha les poblacions principals i tots els serveis. Constitueix el nucli geològic inicial, amb zones muntanyoses de roques metamòrfiques —marbre, esquist, quarçita— i un petit sector de roca calcària. Teràsia, al nord-oest, és una illa volcànica de 9,2 km², producte de l'erupció esdevinguda al voltant de l'any 200.000 aC i avui mig deshabitada des que, l'any 1956, el terratrèmol posterior a l'última erupció moderna va destruir gairebé totes les cases. Entre Teràsia i la punta meridional de Tera, un petit illot, l'illot blanc

—Aspronisi—, escapçat de Tera i Teràsia per l'erupció d'època minoica, mostra en les seves capes la història geològica de l'illa. Palià i Néa Kaméni són els dos illots que ocupen el bell mig del mar interior de Santorini, una circumferència gairebé perfecta coneguda amb el nom de "caldera", resultat de l'entrada de l'aigua de mar en l'antic con volcànic que va provocar l'erupció del mil·lenni II aC. Aquesta "caldera", de 84,5 km² d'extensió i una profunditat màxima de 400 m, és la darrera de les calderes que l'illa ha conegut al llarg de la seva història i avui desperta l'admiració dels visitants, copsats per la gama de blaus del mar i els marrons-vermellosos dels penya-segats que l'envolten i contemplen, des de 360m d'alçada en alguns indrets.

Com diu el seu nom, Palià Kaméni, la "cremada vella", és l'illot més antic. Va sorgir de les aigües amb l'erupció de l'any 197 aC i posteriorment ha perdut i guanyat superfície al ritme de les erupcions. L'afegit més important és l'extensió de lava negra resultat de l'erupció de l'any 726 dC. La seva veïna, Néa Kaméni, la "cremada nova", es va formar també a partir de dos illots nascuts de dues erupcions, un l'any 1573 i l'altre el 1707, units en una sola illa arran de la gran erupció de l'any 1866, que va afegir un tros més. Aquesta erupció serà determinant per Akrotiri, ja que l'interès que va despertar entre els científics del moment va donar peu a exploracions i excavacions, on es va descobrir una ceràmica aleshores desconeguda, ja que Schliemann encara no havia excavat ni Troia ni Micenes, ni Evans havia descobert el palau de Cnossos.

A l'illot de Néa Kaméni es troba l'únic volcà de superfície actiu ara per ara. Els tres localitzats al nord de Tera —Peristèria, Megálo Vunó i Skàros— semblen extints del tot. Tot



[2] Imatge del procés d'elevació de l'illa de Santorini arrel dels actuals moviments sísmics (VAMVAKARIS, D. et al., "Recent geodetic unrest at Santorini caldera, Greece". *Geophysical Research Letters*, 39 (6), (2012), fig. 1)

i així, al nord-est de Santorini hi ha un volcà actiu submarí, Kolumbo, responsable d'una gran erupció entre els anys 1649-50, i que avui encara dona algun ensurt.⁶ De fet, els sismòlegs han detectat els darrers anys un augment de l'activitat volcànica dels dos volcans actius; fins i tot s'acaba de comprovar que l'illa ha crescut una mitjana de 12-14 cm l'any.² Tenint en compte els intervals d'inactivitat detectats en època moderna, és molt possible que s'estigui iniciant un nou procés eruptiu.⁷

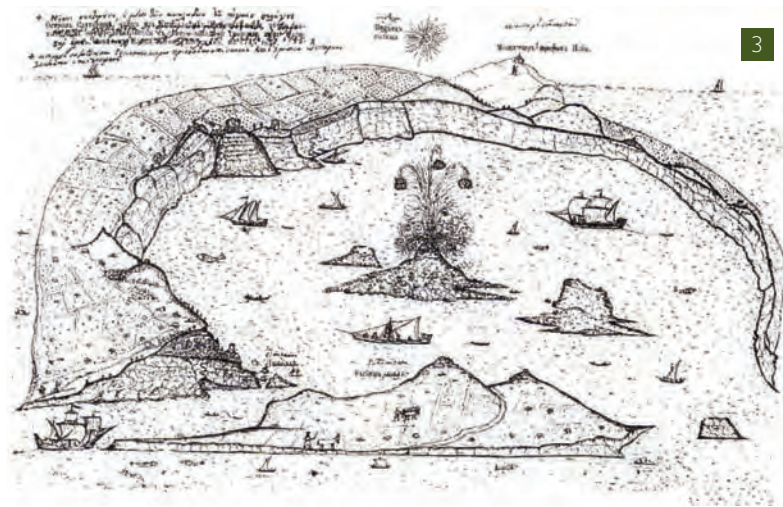
EL DESCOBRIMENT D'AKROTIRI

En època moderna, de Tera se sabia que havia estat colonitzada des d'Esparta potser cap el segle IX aC i que s'havia convertit en un nucli important de població, capaç fins i tot de fundar una colònia al nord d'Àfrica, Cirene, ciutat destinada a tenir una llarga història.⁸ La ciutat antiga, excavada a finals del segle XIX per un baró alemany, Hiller von

Bronze, no se'n sabia res. Curiosament va ser el canal de Suez el responsable del seu descobriment.

La gran obra d'enginyeria de Ferdinand de Lesseps va posar en marxa la recerca de material constructiu adient per endurir sota l'aigua i un dels indrets triats per extreure àrids de les seves pedreres va ser Teràsia. L'extracció de material va començar l'any 1860, però es va accelerar a partir de l'any 1866. Aquell any a la pedrera d'Alafusos es van trobar restes de cases i ceràmica sota una capa de cendres i lava de 30 m. Les parets de les cases, de 2m, conservaven en certs punts la fusta dels marcs de portes i finestres, que un químic enviat des d'Atenes, M. Christomanos, analitzà i confirmà que eren d'olivera. Christomanos va ser el primer que va deduir que les cases havien de ser necessàriament anteriors a l'època històrica, ja que les edificacions gregues reposen sobre els estrats de

lava. El químic havia arribat a l'illa no per estudiar les restes, sinó per observar l'erupció del volcà, que tot just havia començat. L'erupció, que va durar des de l'any 1866 a l'any 1870, va despertar l'interès de tots els països europeus, els quals hi van enviar representants i erudits.³



[3] Dibuix del monjo rus Barskij que reproduïx l'explosió de 1745 (FRIEDRICH, W. *Fire in the Sea. Volcanism and the Natural History of Santorini*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000, fig. 12.4).

Goertringen,⁹ està situada a la zona geològicament més segura de l'illa, el masís del Profeta Elies, a la zona sud-est, on també hi trobem les necròpolis geomètriques i les primeres esglésies paleocristianes. Només a partir d'època bizantina, es detecta un poblament més dispers que, de mica en mica, ocupa tota l'illa i dibuixa un mapa semblant a l'actual, amb la capital, Firà, Pirgos i Imerovilli al centre; Oia al nord i Embòrio i Akrotiri al sud.¹

De les cultures de l'Edat del Bronze, no se'n sabia res. Curiosament va ser el canal de Suez el responsable del seu descobriment.

La gran obra d'enginyeria de Ferdinand de Lesseps va posar en marxa la recerca de material constructiu adient per endurir sota l'aigua i un dels indrets triats per extreure àrids de les seves pedreres va ser Teràsia. L'extracció de material va començar l'any 1860, però es va accelerar a partir de l'any 1866. Aquell any a la pedrera d'Alafusos es van trobar restes de cases i ceràmica sota una capa de cendres i lava de 30 m. Les parets de les cases, de 2m, conservaven en certs punts la fusta dels marcs de portes i finestres, que un químic enviat des d'Atenes, M. Christomanos, analitzà i confirmà que eren d'olivera. Christomanos va ser el primer que va deduir que les cases havien de ser necessàriament anteriors a l'època històrica, ja que les edificacions gregues reposen sobre els estrats de

lava. El químic havia arribat a l'illa no per estudiar les restes, sinó per observar l'erupció del volcà, que tot just havia començat. L'erupció, que va durar des de l'any 1866 a l'any 1870, va despertar l'interès de tots els països europeus, els quals hi van enviar representants i erudits.³

⁹ Friedrich Hiller von Gaertringen va excavar la ciutat i les necròpolis de l'any 1895 a l'any 1902, publicant els resultats en quatre volums impressionants per la detallada cartografia de l'illa: HILLER VON GAERTRINGEN, Fr. *Thera. Untersuchungen, Vermessungen, Ausgrabungen in den Jahren 1895-1898*. Berlín: 1898-1903. Konrad Adenauer, canceller alemany, n'era nét.

⁶ DOMINEY-HOWES, D. et al., "Geological and Historical investigations of the 1650 Mont Columbo (Thera Island) Eruption and Tsunami, Aegean Sea, Greece". *Natural Hazards*, 21 (1), (2000), p. 83-96.

⁷ Els intervals en època moderna són de 60-70 anys. Comptant des de l'any 1950, a partir de l'any 2010 hem entrat en un període pre-eruptiu: DOMINEY-HOWES, D. et al., "Perceptions of Hazard and Risk on Santorini". *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 137 (2004), p. 285-310. Per als estudis recents sobre l'activitat volcànica: PYLE, D., ELLIOT, J.R. "Quantitative morphology, recent evolution, and future activity of the Kameni Islands Volcano, Santorini, Greece". *Geosphere*, 2 (5), (2006), p. 253-268; VESPA, M. et al., "Interplinian explosive activity of Santorini Volcano (Greece) during the past 150,000 years". *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 153 (2006), p. 262-286; STIROS, S. et al., "Geodetic evidence and modeling of a slow, small-scale inflation episode in the Thera (Santorini) volcano caldera, Aegean Sea". *Tectonophysics*, 494 (2010), p. 180-190; PARKS, M. et al., "Evolution of Santorini Volcano dominated by episodic and rapid fluxes of melt from depth". *Nature Geoscience*, 5 (2012), p. 749-754.

⁸ Cirene assoliria gran importància en època hel·lenística i romana, i va ser una de les darreres ciutats antigues en desaparèixer. La història de la fundació de Cirene, de la qual es conserva el decret, és una de les poques que permet

comparar l'legenda fundacional i lleis colonials. La llegenda l'expliquen HERÒDOT (Històries, 4, 150-8) i PÍNDAR (Pitiques, 5, 72-81).

¹⁰ L'informe diu que trobaren l'esquelet d'un home gran, d'estatura mitjana, sense més detalls: FOUQUÉ, F. *Santorin et ses éruptions*. París: 1879, p. 96; FORSYTH, P.Y. *Thera in the Bronze Age*. Nova York: 1997, p. 47-49; TZACHILI, I. "Excavations on Thera and Therasia in the 19th Century: A Chronicle", *Journal of Mediterranean Archaeology*, 18 (2005), p. 231-257.

¹¹ FOUQUÉ, F. *Santorin et ses éruptions*. París: Ed. Masson, 1879. L'obra s'ha reeditat l'any 1998 i l'any 2012.

¹² MAMET, H. GORCEIX, H. "Recherches et fouilles faites à Théra". *Bulletin de l'École Française d'Athènes*, 9 (1870), p. 183-203; MAMET, H. *De Insula Thera*. Lille, 1874.

¹³ BLOEDOW, E.F. "Heinrich Schliemann and relative chronology: the earliest phase". *L'Antiquité Classique*, 68 (1999), p. 315-325.

¹⁴ FROST, H. "The Critias and Minoan Crete". *Journal of Hellenic Studies*, 33 (1913), p. 189-206.

¹⁵ La carrera de Marinatos és espectacular, doncs a més de jaciments minoics, micènics i clàssics, va excavar dos llocs emblemàtics: Marató i les Termòpiles. Malauradament el fet de recolzar la Junta dels Coronels, acceptant diferents càrrecs i aprovant la política dictatorial, ha enfosquit la seva memòria i ha marcat la seva família. La filla, Nannó Marinatos, la millor especialista actual en religió minoica, no ha treballat mai per a cap institució grega, tot i que va redactar la primera guia del jaciment (MARINATOS, N. *Santorini. Akrotiri. Guide to the Site*. Atenes: 1983). Actualment és professora a la Universitat d'Illinoia a Chicago.

¹⁶ MARINATOS, S. "Αμύσσοσ (Amnissos)". *Πρακτικά της εν Αθήναις Αρχαιολογικής Εταιρίας*, 1932, p. 79-80 i 91; MARINATOS, S. "La marine créto-mycénienne". *Bulletin de Correspondance Héliénique*, 57 (1933), p. 170-235.

¹⁷ Cal esmentar que l'equip de la revista, una de les més prestigioses del món, va afegir una nota a la publicació, dient que ells no es feien

Un dels més importants va ser un francès, el vulcanòleg F. Fouqué, qui ben aviat va comprendre que sota la lava s'hi amagava una possible ciutat enterrada, una nova Pompeia i es va posar a excavar, sobretot quan es va assabentar que hi havia restes humanes, les úniques descobertes fins ara.¹⁰ De les excavacions i de l'observació del volcà en va sortir un llibre, Santorini et ses éruptions, publicat l'any 1878, extremadament útil per comprendre el mecanisme del volcà de Santorini.¹¹ Fouqué va tractar d'excavar a Akrotiri, on en superfície s'hi veien murs, però no va aconseguir el permís. Van ser uns arqueòlegs compatriotes seus qui ho van aconseguir l'any 1870, H. Mamet i H. Gorceix, qui van excavar a la riera que parteix el jaciment d'Akrotiri en dos i on després començarien les excavacions sistemàtiques. Van tenir molta sort, ja que es van topiar amb murs de cases decorades amb frescos, ceràmica i objectes de bronze i plom. També van excavar en un indret més al nord, Balos, situat just a la vora del penya-segat, on a banda de murs i altres objectes, van recollir restes de llegums i d'ossos d'animals.¹² No té res d'estrany, doncs, que un viatger, que l'any 1870 estava fent un volt per l'Egeu, decidís aturar-se a Santorini per veure les excavacions. Era Heinrich Schliemann, qui amb el seu ull clínic datà la ceràmica a l'any 2000 aC.¹³ Dos mesos després Schliemann començava a excavar Troia.

AKROTIRI I L'ATLÀNTIDA

Malgrat el ressò internacional de les troballes, un cop acabada l'erupció, el món científic va perdre l'interès per Akrotiri. Troia, Micenes, i Cnossos li feien la competència i, al capdavall, no quedava clar si realment hi havia una ciutat enterrada sota la lava. Tot i així, un francès, L. Figuer, va relacionar l'erupció de Santorini amb l'Atlàntida, pensant que la catàstrofe podia haver inspirat Plató. Quan l'any 1883 es va produir la gran erupció del Krakatoa, molts van pensar que tenia raó i l'any 1885 A. Nicaise reforçava la teoria. D'aquesta manera, molts anys abans de l'excavació sistemàtica d'Akrotiri, el

relat de l'Atlàntida ja es lligava amb Santorini. Més endavant, l'any 1909, H. Frost relacionava l'erupció de Santorini amb l'estrat de destrucció que Evans havia observat al palau de Cnossos i afirmava que Creta havia estat devastada per la catàstrofe que Plató relatava.¹⁴ Així naixia una de les llegendes modernes d'ombra més allargassada, l'equació "Atlàntida/erupció de Santorini/desaparició de la civilització minoica", que l'arqueologia no ha aconseguit fer desaparèixer del tot. De fet, gràcies a aquest lligam, es va arribar a excavar Akrotiri, atès que el seu descobridor, Marinatos, n'estava convençut.

Spyridon Marinatos, nascut a Cefalònia l'any 1901, qui arribà a ser Rector de la Universitat d'Atenes i Director General d'Excavacions en diferents ocasions, estava decidit a



[4]. Vista del jaciment d'Amnissos a l'illa de Creta, excavat per Marinatos el 1930 (Fotografia: www.uk.digiserve.com).

excavar a Akrotiri, però la situació política i econòmica de Grècia ho feia impossible.¹⁵ Quan l'any 1930 la situació es va estabilitzar, ho va intentar novament sense èxit. Al final va optar per excavar a Creta, pensant que, atesa la proximitat de les dues illes, l'erupció de Santorini havia d'haver afectat necessàriament Creta i potser allí hi podria trobar proves de la catàstrofe. Per començar a triar l'indret on Estrabó deia que es trobava l'antic port de Cnossos, Amnissos, on hi va excavar l'any 1932.¹⁶ Allà hi va descobrir una vil·la minoica amb frescos —el famós "Fresc de les Liles"— i restes de pedra tosca i cendres que, naturalment, posà en relació amb l'erupció.⁴ Les troballes li serviren per arrodonir la seva teoria de l'Atlàntida —devastació de Creta per l'erupció volcànica de Santorini—, que va prendre forma l'any 1934 i reformulà després en un article publicat a la revista *Antiquity* l'any 1939.¹⁷ Més endavant, l'any 1950, publicà un article en grec, traduït després a l'anglès,

on exposava novament la teoria matisant-la per evitar malentesos. Marinatos no afirmava que Tera era l'Atlàntida, sinó que una catàstrofe d'aquesta mena podia haver donat peu a llegendes, després reelaborades literàriament. Malauradament, l'esclat de la II Guerra Mundial i la posterior Guerra Civil Grega, van impedir qualsevol tipus d'excavació fins l'any 1960.

Aquell any Marinatos va tornar a provar sort a Santorini, iniciant un procés burocràtic que acabaria feliçment l'any 1967. Mentrestant, la seva teoria començava a rebre suport per part de geòlegs i vulcanòlegs, interessats per la magnitud de l'erupció i les seves conseqüències.¹⁸ El lligam definitiu amb el relat platònic el donà un geòleg grec, Galanópulos, qui l'any 1969 publicà el llibre *Atlantis*, on de-

la caldera al nord, la punta occidental de l'illa amb el far a l'oest, el massís del Profeta Elies a l'est i, en dies clars, l'illa de Creta al sud, de la qual la separen tot just 120 km. Està situat, per tant, més al nord que el jaciment de l'Edat de Bronze, el qual s'estenia per la plana situada al sud, ara travessada per rierols i rieres, i arriba fins les platges de pedra volcànica tocant l'ermita de Sant Nicolau.⁵ Tot i que només des de fa uns anys s'han endegat estudis geomorfològics i oceanogràfics, sembla que la topografia actual no seria gaire diferent de la de l'Edat de Bronze, amb la possible excepció de la línia de la costa, que estaria uns 60-100 m més endins.²⁰

Quan el maig de l'any 1967 Marinatos va obtenir el permís per excavar, el problema més urgent era decidir on

responsables del contingut de l'article, amb el qual no hi estaven d'acord.

¹⁸ Els primers van ser Ninkovich i Heelen, que van publicar un article sobre la dispersió de les cendres volcàniques de l'erupció l'any 1965: NINKOVICH, D., HEEZEN, B.C. "Santorini Tephra". *Colston Papers*, 17 (1965), p. 413-453.

¹⁹ GALANOPOULOS, A. "Die ägyptische Plagen und der Auszug Israels aus geologischen Sicht". *Das Altertum*, 10 (1964), p. 131-137; GALANOPOULOS, A., BACON, E. *Atlantis*. Londres-Nova York: 1969.

²⁰ DOUMAS, C. "Akrotiri, Thera: Some Additional Notes on its Plan and Architecture". A: BETANCOURT, Ph.P., NELSON, M.C., WILLIAMS, H. *Krinoi kai Limenes. Studies in Honor of Joseph and Maria Shaw*. Filadèlfia: 2007, p. 86 i fig. 10.3. Estudis geofísics: PAPANARINOPOULOS, S. et al., "Γεοφυσικές ερευνες στην περιοχή Ακρωτηρίου, στη Σαντορίνη". A: BASSIAKÓS, Y., ALOUPI, E., FACORELLIS, Y. (eds.), *Archaeometry Issues in Greek Prehistory and Antiquity*. Atenes: p. 165-171.



[5] Mapa de la regió d'Akrotiri amb la situació dels llocs esmentats en el text i la morfologia de la costa en l'antiguitat (imatge: María Teresa Magadán Olives i Irene Rodríguez Manero a partir de DOUMAS, Chr. "Akrotiri on Thera...", fig. 10.3).

fensava que Tera era l'Atlàntida, que la civilització minoica havia desaparegut per culpa del volcà i, a més, que el relat bíblic de l'Èxode era una transposició literària dels efectes de l'erupció, amb la columna de foc que seria la columna eruptiva i el pas del Mar Roig el moment previ al tsunami quan s'enretiren les aigües.¹⁹ Galanópulos obria així la porta a les teories que responsabilitzen el volcà de Tera de totes les catàstrofes que van passar al Mediterrani en el mil·lenni II aC, sense tenir en compte cronologia, ubicació i ficció literària. Malauradament, aquesta línia continua avui en forma de documentals i llibres, sovint sense base arqueològica, que exploten l'avidesa del públic.

L'EXCAVACIÓ D'AKROTIRI

El poble actual d'Akrotiri, a 12 km al SO de Firà, ocupa una plana enlairada gairebé al bell mig del braç meridional de l'illa. Des de la fortalesa veneciana es domina el centre de

començar l'excavació. Se sabia on havien excavat Marnet i Gorceix, i també R. Zahn, l'ajudant del baró Hiller von Gaertringen, qui ho havia fet una mica més a l'est, a Potamós, on hi havia descobert una casa amb murs de pedra tosca vermella, restes de coriandre i comí, ceràmica, una espasa i fragments d'un fresc.²¹ En base a això i a restes de ceràmica i materials dispersos, Marinatos es va decantar pel lloc conegut com a Favatàs, a l'oest de la riera que travessa la plana, on l'erosió havia reduït el gruix de la capa de lava i era més fàcil treballar. De fet, durant la primera campanya, el repte principal va ser trobar la millor manera de foradar la capa de lava. En un primer moment, amb l'ajut dels picapedrers de l'illa, va optar pel sistema de galeries que feien servir per extreure el material: obrir túnels a la pedra tosca fins que el sostre s'enfonsés. A Akrotiri hi va treballar amb aquest sistema els dos primers anys, apuntalant el sostre amb

²¹ Els resultats es publicaren en el llibre de Hiller i les fotografies de l'excavació es conserven a l'Institut Alemany d'Atenes. El descobriment més estrany foren uns signes inscrits que aleshores ningú no podia relacionar amb cap mena d'escriptura, perquè Evans encara no havia publicat els seus escrits sobre el Lineal A.

Unicum

Arqueologia

²² Aquesta cala es coneix amb el nom d'Arvanitis I. Marinatos explica que, prèviament a l'excavació, va intentar una exploració electromagnètica, sense resultat, ja que les ones dels aparells de l'època no podien travessar el gruix de la lava. MARINATOS, S. *Excavations at Thera I. First Preliminary Report (1967 Season)*. Atenes: 1968, p. 11-12.

²³ Marinatos va publicar set volums amb els resultats de les excavacions: MARINATOS, S. *Excavations at Thera I. First Preliminary Report (1967 Season)*. Atenes: 1968; MARINATOS, S. *Excavations at Thera II (1968 Season)*. Atenes: 1969; MARINATOS, S. *Excavations at Thera III (1969 Season)*. Atenes: 1970; MARINATOS, S. *Excavations at Thera IV (1970 Season)*. Atenes: 1971; MARINATOS, S. *Excavations at Thera V (1971 Season)*. Atenes: 1972; MARINATOS, S. *Excavations at Thera VI (1972 Season)*. Atenes: 1974; MARINATOS, S. *Excavations at Thera VII*. Atenes: 1976. Resums anuals es van publicar i s'han continuat publicant per part de Doumas en dues revistes gregues: *Annals Arqueològics d'Atenes (Athens Annals of Archaeology)* i *Actes de la Societat Arqueològica Grega (Praktiká tis en Athinai Archaioiōgikís Etaireías)*. La millor visió de conjunt és encara DOUMAS, C. *Thera. Pompeii of the Ancient Aegean*. Londres: 1983; ja que un de més recent només està en grec (Chr. Doumas, "Ξεθάβοντας μια νεκρή πολιτεία στο Ακρωτήρι Θήρας (Descobrint una ciutat morta a Akrotiri, illa de Tera)". *Αλς* 1, 2003, p. 18-63. FORSYTH, P.Y. *Thera...* inclou les excavacions del segle XIX. L'any 1997 es va celebrar un congrés per commemorar els 30 anys d'excavacions –DOUMAS, C. (ed.), *Ακρωτήρι Θήρας. 30 χρόνια έρευνας (1967/1997)*. Επιστημονική Συνάντηση 19/20 Δεκεμβρίου 1997 (Akrotiri a Tera. 30 anys d'excavacions (1967-1997)). *Jornades Científiques 19-20 Desembre 1997*. Atenes, 2008–, que es repetí l'any 2007 en motiu del 40 aniversari i encara no s'ha publicat. Chr. Doumas firma l'article dedicat a Akrotiri en el manual més recent sobre l'Egeu: CLINE, E.H. (ed.), *The Oxford Handbook of The Bronze Age Aegean*. Oxford: 2010, p. 752-762.

²⁴ Fibres vegetals: TZACHILI, I. "Anthdokoï talaroi: the baskets of the crocus-gatherers from Xesté 3, Akrotiri, Thera". A: MORGAN, L. i KRZYSZKOWSKA, O. (eds.), *Aegean Wall Painting: A Tribute to Mark Cameron*. Londres: 2005, p. 113-117; BELOYIANNI, M.P. "Η καλαθοπλεκτική τέχνη στο προϊστορικό Ακρωτήρι Θήρας (La cistelleria al jaciment d'Akrotiri)". En: KAZAZI, Y. i PAPANETROU, N. (eds.), *Πρακτικά: 2nd International Conference on Ancient Greek Technology*. Atenes, 2006, p. 290-295; MICHALIDIS, I., ANGELIDIS, P. "Conservation: Conditions of Preservation of Organic Materials of Vegetal Provenance in the Prehistoric Settlement at Akrotiri". *Αλς* 4 (2006), p. 61-81. Fauna: TRANTALIDOU, K. "Animal Bones and Animal Representations at Late Bronze Age Akrotiri". A: S. Sherratt (ed.), *The Wall Paintings of Thera*. Atenes: 2000, p. 709-735; TRANTALIDOU, K. "Η αρχαιοζωολογική έρευνα στην ανασκαφή του



[6] Christos Doumas i Spyridon Marinatos excavant pel sistema de gal·leries durant les excavacions dels anys 60 (Fotografia: Arxiu Fotogràfic d'Akrotiri).

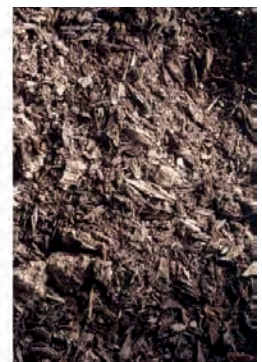
que havia d'acomplir una doble missió: encarregar-se dels plànols i dibuixos dels edificis i crear un tancament per treballar sense problemes. L'any 1970 es va posar en marxa el primer cobert, que va acabar essent una estructura tubular metàl·lica (Dexion®) amb una teulada de plaques d'uralita a dues vessants i petites obertures per a la il·luminació. La incidència dels raigs del sol sobre la uralita donava a les restes una llum groguenca-sèpia, onírica, que augmentava la sensació de trobar-se enmig d'una ciutat adormida en el temps. ⁷

bigues i pals. ⁶ Tot i així, el sistema era perillós per a qui hi treballava, i ben aviat va veure que tot just arribava al nivell del pis superior dels edificis. Excavar en profunditat no era possible, de manera que va haver d'abandonar les gal·leries i obrir cales, cercant els punts on l'erosió havia reduït més la capa de lava. El segon intent el va fer en un d'aquests punts, situat a l'est de la riera. ²² Després de baixar dos metres, va topat amb restes de murs i el buit deixat pel que aleshores semblà el llindar d'una porta i després resultà el marc d'una finestra. Tanmateix, la tècnica arquitectònica i la ceràmica confirmaven que les restes corresponien a època minoica i que, per tant, havia descobert el jaciment de l'Edat de Bronze. ²³

A mida que avançava l'excavació es va presentar un problema encara més greu. Un cop en contacte amb l'aire, molts dels materials s'esmicolaven. Calia, per tant, protegir les restes no només de les pluges de l'hivern, sinó també mentre treballaven. Per aquesta raó, va contractar un arquitecte

Marinatos va haver de demanar l'ajut de molts professionals –botànics, zoòlegs, químics, biòlegs– davant la gran quantitat de restes orgàniques que trobava i que calia estudiar –fibres vegetals, plantes, flors, llegums, fruits, ossos d'animals, mol·luscs, aus, insectes, fustes, cuir–, alguns carbonitzats, altres petrificats, alguns ressecs i la majoria només en negatiu. ²⁴ ⁸ Akrotiri era una finestra oberta a la vida quotidiana d'aquella època i, per tant, calia recollir totes les mostres i analitzar-les. Així, doncs, va decidir reduir el ritme d'excavació per tal de recuperar tot el que es pogués, sobretot perquè ara ja havien arribat a la planta baixa de les cases, on hi havia la cuina i el rebost, amb gran quantitat de materials dins les gerres d'emmagatzematge esclafades pel terratrèmol i pel pes de la runa dels pisos superiors. Si entre l'any 1967 i l'any 1973 es va treballar molt ràpid, amb equips de 40 treballadors que posaren al descobert gairebé tota l'extensió que coneixem actualment –10 ha–, de vegades sense documentar topogràficament, gràficament i fotogràficament totes les troballes, encisats per l'emoció de descobrir la ciutat, a partir d'aleshores el ritme s'alentí i es donà prioritat a la conservació i restauració, construint magatzems i tallers per als tècnics a prop del jaciment.

[7] Teulada d'uralita que cobria el jaciment fins el 2005. Vista des de l'interior (Fotografia: Arxiu Fotogràfic d'Akrotiri).



[8] Restes d'ordi dins d'una gerra i detall de l'interior després de cobrir-lo amb resina sintètica (FRIEDRICH, W. *Fire in the Sea...*, fig. 9.7).



Umicum

Arqueologia

Ακρωτηρίου. Ο ζωϊκός κόσμος στην καθημερινή ζωή και στην ιδεολογία (La investigació arqueozoològica a Akrotiri. El món animal en la vida quotidiana i en la ideologia)". ALS 6 (2008), p. 26-29. Insectes: PANAYOTAKOPOULOU, E. "Insect Remains from the Late Bronze Age Settlement of Akrotiri". *Bulletin of the Institute of Classical Studies* 42 (1998), p. 216. Fusta: POLYCHRONAKOU-SGOURITSA, N. "Epipla kai epiplourgia ston proistoriko oikismo tou Akrotiriou (Mobles i ebanisteria al jaciment prehistòric d'Akrotiri)". A: DANEZIS, I.M. (ed.), *Santorini: Thira, Thirasia, Aspronisi, Iifaisteia*. Atenes: 2001, p. 133-139; ASOUTI, E. "Wood charcoal from Santorini (Thera): new evidence for climate, vegetation and timber imports in the Aegean Bronze Age". *Antiquity*, 297, p. 471-484; PAPANIMA, E. "Conservation of wooden krotala ("castanets") at Akrotiri, Thera". *Αλς*, 3 (2005), p. 81-87. Llegums: SARPAKI, A. "Processed cereals and pulses from the Late Bronze Age site of Akrotiri, Thera: preparations prior to consumption, a preliminary approach to their study". *Bulletin of the British School at Athens*, 96 (2001), p. 27-41.

²⁵ MARGARITOFF, T. "Miscellanea: My Contribution to the Discovery and Conservation of Wall-paintings at the Excavation of Akrotiri, Thera". *Αλς*, 4 (2006), p. 96-101.

²⁶ Al Museu d'Atenes hi ha exposats els frescos muntats en època de Marinatos: "Fresc de les Gazelles", "Fresc dels Nens Boxejadors", "Fresc dels Pescadors", "Fresc de la Primavera", "Fresc dels Micos" (<http://www.namuseum.gr/collections/prehistorical/thera/thera01-en.html>). La resta no s'exposen al públic. Es conserven als magatzems del taller de restauració.

²⁷ Per a la tècnica emprada vegeu GERONTAS, A. "Exposure and Conservation of Beds at Akrotiri, Thera". *Αλς*, 2 (2004), p. 39-52.

²⁸ Els pilars havien d'enfonçar-se un mínim de 7-8 m dins la roca volcànica per assegurar l'estabilitat. Per als resultats dels sondejos i l'estratigrafia que ha documentat les etapes neolítiques i del Bronze Antic i Mig vegeu DOUMAS, C. "Ανασκαφή Θήρας". *Πρακτικά της εν Αθήναι Αρχαιολογικής Εταιρίας*, 1990: p. 224-235; DOUMAS, C. "Ανασκαφή Θήρας". *Πρακτικά της εν Αθήναι Αρχαιολογικής Εταιρίας*

[9] Exemple de fresc trobat in situ, "L'Ocell Blau" (Fotografia: Arxiu Fotogràfic d'Akrotiri).

[10] Mural dels "Nens Boxejadors" i dels "Antilops", tal com estan exposats al Museu Nacional d'Atenes (Fotografia: Arxiu Fotogràfic del Museu Nacional d'Arqueologia d'Atenes).



De fet, la necessitat d'un taller fix de restauració al mateix jaciment va ser evident quan el nombre de fragments de frescos superà totes les expectatives i Marinatos va haver de cridar un equip d'especialistes en frescos bizantins per recuperar-los i muntar-los, ja que, tret de casos excepcionals com el famós "Fresc de la Flotilla" que encara estava in situ, la majoria havien caigut de la paret i es trobaven sobre el terra trencats i dispersos.²⁵ [9] La tasca d'aquest equip mereix tot el respecte, atès que amb pocs mitjans va aconseguir recuperar i muntar els frescos amb força precisió, tal com han confirmat els nous programes d'ordinador que ara es fan servir per encaixar els fragments. Tot i així, després els

frescos es van enviar a Atenes, on es va fer la restauració final per poder-los exposar al Museu Arqueològic Nacional.²⁶ [10]

Un darrer grup d'especialistes va formar part de l'equip d'Akrotiri: els guixaires contractats per treure motlles de guix dels buits creats per la desaparició dels materials orgànics –fusta i fibres principalment. Així es van obtenir motlles de mobles –bancs, tamborets, taules, llits– i cistells, que els habitants de la ciutat van deixar abandonats en el moment de l'erupció.²⁷ Aquests motlles estan exposats al Museu Arqueològic de Firà, amb d'altres objectes trobats a Akrotiri. [11] La resta d'objectes es conserven al Museu Arqueològic Nacional d'Atenes.

Marinatos va morir a Akrotiri en un accident, a la mateixa excavació, l'1 d'octubre de l'any 1974. A partir d'aleshores,

la direcció de l'excavació va recaure en mans del seu ajudant, Christos Doumas, el qual encara hi continua al capdavant. Doumas decidí alentir encara més l'excavació, fent només intervencions puntuals en indrets concrets del jaciment, sense continuar en extensió durant prop de 40 anys. Les úniques excavacions importants són les que va dur a terme entre els anys 1999 i 2001 aprofitant que s'havia de triar l'emplaçament dels nous pilars que havien de substituir els metàl·lics existents de cara a construir una nova teulada. Es van fer 127 sondejos verticals

de 3 x 3 m fins a la roca mare –a uns 15 m del nivell actual–, per comprovar tant la solidesa del terreny com l'estratigrafia d'Akrotiri.²⁸ Gràcies a aquests sondejos s'ha confirmat que

[11] Motllos d'una cadira i una tauleta (Fotografia: Arxiu Fotogràfic del Museu d'Arqueologia de Firà, Santorini).



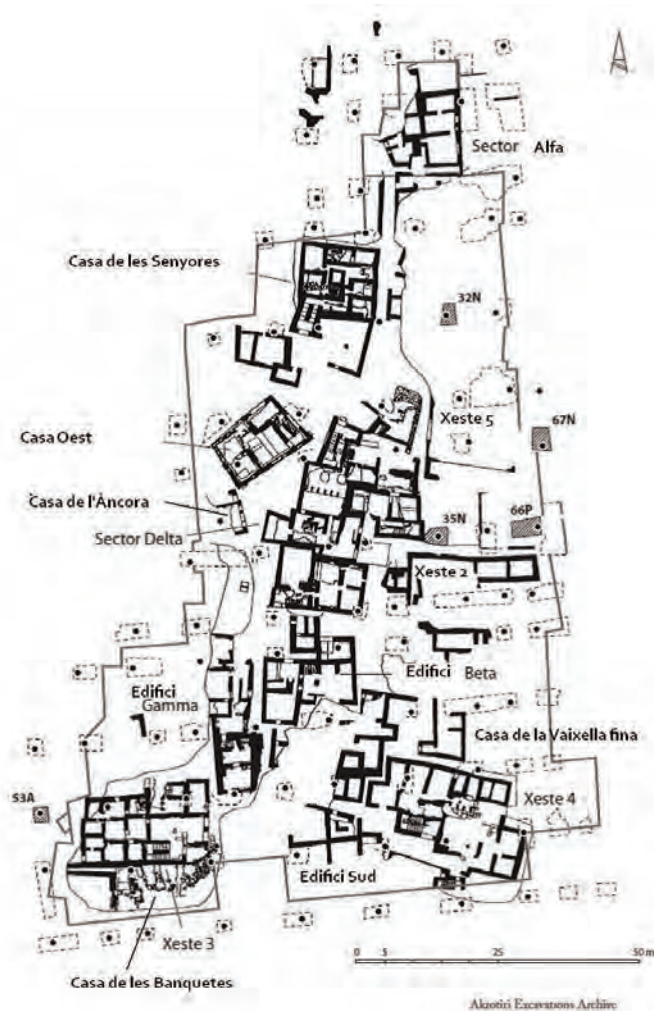
Akrotiri estava habitat des d'època neolítica i s'han pogut estudiar més clarament les fases que precediren i seguiren l'erupció, ajudant a definir l'evolució històrica del jaciment. En canvi, no sabem quina seria l'extensió real del poblat.

EL JACIMENT D'AKROTIRI

La zona arqueològica d'Akrotiri que coneixem avui correspon només a una part del jaciment de l'Edat de Bronze. Se suposa, per les excavacions de Robert Zahn a Potamós i per troballes disperses, que la zona excavada representa un terç de l'extensió total. Aquesta zona coincideix amb el llit de la riera que parteix en dos la plana actual, resultat de la deposició de material piroclàstic a finals del Pliocè –roca mare– i de sediments volcànics posteriors.²⁹ Les restes de Potamós, a 6 km a l'est, formaven part sens dubte del sector oriental del jaciment, però ignorem si arribaria més a l'est, ja que, segons els darrers estudis geomorfològics, en aquest sector podria haver existit un port, el port est. Del sector oest no se'n sap pràcticament res i això és lamentable perquè hom suposa que aquí estaria situat el port principal d'Akrotiri.³⁰ Podem deduir que el límit nord-oest estaria prop de la muntanya actual de Messavounà, resta d'un plegament que va fer emergir dipòsits volcànics submarins durant el Pliocè, però el límit sud-oest no queda clar. S'ha proposat que l'ermita de Sant Nicolau, dalt del cap del mateix nom, seria l'entrada del port, i fins i tot s'ha lligat iconogràficament amb el paisatge representat en el "Fresc de la Flotilla".³¹ Tanmateix, només comptem amb dos sondejos puntuals on, a 11 m sota el nivell actual, pràcticament a nivell del mar, es va detectar aigua salada per sota la capa de cendres, la qual cosa suggeriria l'existència d'una badia a l'oest d'Akrotiri.³² D'altra banda, les troballes de Balos, tocant la caldera, serien d'un altre nucli urbà.

L'àrea arqueològica comprèn un total de dotze edificis, situats a banda i banda de dos carrers nord-sud i d'altres est-oest més petits, que s'eixamplen per formar placetes, on hi trobem l'entrada de les cases. Els carrers segueixen l'orografia del terreny, en ziga-zaga, i les cases s'adapten al traçat, creant angles i racons.³³ S'hi diferencien quatre grans sectors, identificats amb el nom d'una lletra de l'alfabet grec: Alfa, Beta, Gamma i Delta.¹² L'Alfa és el més septentrional, el Delta el central, i el Beta i Gamma són la banda est i oest del

12



[12] Plànol d'Akrotiri amb els noms dels diferents sectors (Fotografia: María Teresa Magadán Olives i Irene Rodríguez Manero a partir de plànol propietat de les excavacions d'Akrotiri).

sector meridional respectivament. Dins de cada sector, Marinatos va posar noms diferents als edificis, uns per les seves característiques arquitectòniques

1993, p. 164-187; DOUMAS, C. "Ανασκαφή Θήρας". *Πρακτικά της εν Αθήναι Αρχαιολογικής Εταιρίας*, 1994, p. 155-166; DOUMAS, C. "Ανασκαφή Θήρας". *Πρακτικά της εν Αθήναι Αρχαιολογικής Εταιρίας*, 1999, p. 155-202. Època neolítica: SOTIRAKOPOULOU, P. "Akrotiri, Thera: the Late Neolithic and Early Bronze Age Phases in the Light of Recent Excavations at the Site". A: BRODIE, N., DOOLE, J., GAVALAS, G., RENFREW, C. (eds.), *Horizon/Ορίζων: A colloquium on the prehistory of the Cyclades*. Cambridge: 2008, p. 121-134. Bronze Mig: NIKOLAKOPOULOU, I. et al., "Trapped in the Middle: New Stratigraphic and Ceramic Evidence from Middle Cycladic Akrotiri, Thera". A: BRODIE, N. et al., *Horizon...*, p. 311-324.

²⁹ Una part dels sediments volcànics de la plana corresponen a l'erupció d'època minoica, tot i que aquest sector centro-meridional va ser el menys afectat, en seguir la trajectòria de dispersió una direcció NO-SE.

³⁰ SHAW, J.W. "Bronze Age Aegean Harboursides". A: HARDY, D.A. (ed.), *Thera and the Aegean World III. Vol. 1: Archaeology*. Londres: p. 420-436.

³¹ Shaw va ser el primer en afirmar-ho en l'article de la nota anterior, fig. 17-19. Vegeu també WARREN, P. "The Miniature Fresco from the West House at Akrotiri, Thera, and its Aegean Setting". *Journal of Hellenic Society*, 79 (1979), p. 115-129; SHAW, J., LUTON, M. "The Foreshore at Akrotiri". A: SHERRATT, S. (ed.), *The Wall Paintings of Thera...* p. 453-466; FRIEDRICH,

W., SØRENSEN, A.H. "New light on the Ship Fresco from Late Bronze Age Thera". *Prähistorische Zeitschrift*, 85 (2), (2010), p. 243-257; STRASSER, Th. "Location and Perspective in the Thera Flotilla Fresco". *Journal of Mediterranean Archaeology*, 23 (1), (2010), p. 3-26; YOUNGER, J. "A view from the Sea. The West House Frescoes, Akrotiri, Thera. A Description and Interpretation". A: Vavouranakis, G. (ed.), *The Seascape in Aegean Prehistory*. Monographs of the Danish Institute at Athens 14. Atenes: 2011, p. 161-183.

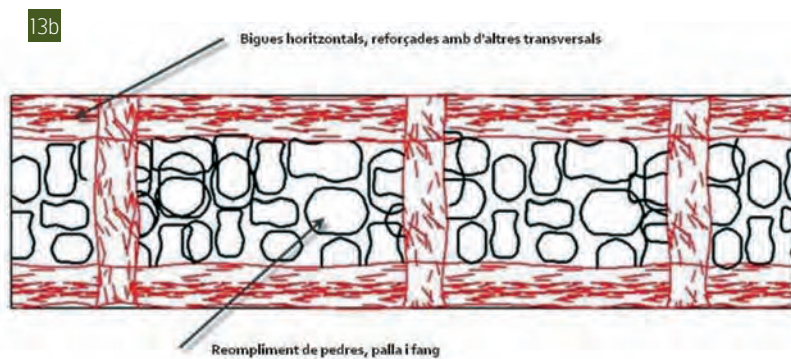
³² DOUMAS, Ch. "Akrotiri, Thera...", p. 86 i fig. 10.3.

³³ La disposició en ziga-zaga és característica de l'arquitectura tradicional ciclàdica, ja que, a més d'adaptar-se al terreny, crea zones arrecerades de la pluja i dels forts vents que bufen a les illes.



[13a] Exemple del sistema constructiu amb troncs de fusta i reompliment després de la restauració (Fotografia: Arxiu Fotogràfic d'Akrotiri).

[13b] Croquis que reproduïx el sistema constructiu de troncs de fusta i reompliment (KOURIS, L.A.S., KAPPOS, A.J. "Detailed and simplified non-linear models for timber-framed masonry structures". *Journal of Cultural Heritage*, 13 (2012), Fig. 3).



Dalt de tot hi havia un terrat, practicable, com es veu als frescos, al qual s'hi pujava per una escala de fusta i estava protegit del vent per una barana. Els pisos estaven connectats per escales de pedra, recolzades sobre bigues de fusta i pilons de fang, i les habitacions nobles s'obrien amb el sistema de portes múltiples – *polythiron*– característic de l'arquitectura minoica.³⁴ En alguns edificis la planta baixa era més aviat un soterrani, i la planta noble quedava a nivell de carrer, de manera que des de fora es podia veure l'interior amb els frescos a les parets.³⁵ Les parets estaven construïdes amb carreus ortogonals molt ben tallats fins al nivell del primer pis –pedra basta en el sector domèstic–, i els pisos superiors amb toves i taulons verticals i horitzontals de fusta, que delimitaven una mena de quadrats emplenats amb còdols, fang i palla, per donar elasticitat i permetre el moviment de l'edifici en cas de terratrèmol.³⁶ El terra de la primera planta –i de vegades de la segona– era de lloses de pedra que descansava sobre una base de bigues de fusta i canyes recoberta de terra fressada, que s'aguantava mitjançant columnes de fusta sobre bases de pedra.¹³ El sostre de l'edifici, pla, estava fet també de canyes i bigues de fusta recobertes de terra fressada, però incloïa petits còdols per reforçar-lo, impermeabilitzar-lo i protegir-lo de l'erosió.³⁷ Per sota els fonaments, tallats a la roca, hi havia una capa de trossos de lava de 4-6 cm, que actuava d'aïllant i protegia l'edifici en els sismes. La ventilació i la il·luminació es feia mitjançant celoberts i finestres, disposats estratègicament per aprofitar la llum solar, com fa encara l'arquitectura tradicional ciclàdica. L'equipament el completaven comunes, latrines, canals de terracota i canalitzacions d'aigua de pluja, que donaven al carrer, on un col·lector central les portava plana avall. No és estrany, per tant, que quan es descobrí Akrotiri sobtés el grau de refinament i luxe dels edificis.

–Xesté– i d'altres per algun element destacat. El terme Xesté defineix en grec un tipus de construcció de carreus tallats com el que caracteritza els edificis d'Akrotiri. N'hi ha quatre més amb aquest nom –Xesté 2, Xesté 3, Xesté 4 i Xesté 5–, dels quals només el Xesté 3 està ben estudiat. Pel que fa als edificis amb noms escaients, podem destacar la "Casa de les Senyores", al Sector A, famosa per les pintures murals; la "Casa de l'Àncora" i la "Casa dels Bancs", al Sector B; i la "Casa de la Vaixella Fina", al Sector Gamma. A més, Marinatos va distingir uns quants edificis per la seva posició geogràfica: la "Casa Oest", al sector Delta, una de les més ben estudiades, on s'hi va trobar l'esmentat "Fresc de la Flotilla"; i la "Casa Sud", per excavar.

Aquestes edificacions, amb un total de 15 a 20 dependències, constaven d'una planta baixa, on hi havia la cuina, el rebost, els magatzems i tallers; un primer pis o planta noble i un segon pis amb els dormitoris.

Ara bé, des d'un punt de vista de conservació, aquests edificis presentaven greus problemes. Les parets s'havien conservat fins al segon pis gràcies als dipòsits de lava que havien omplert en el seu moment l'edifici, colant per portes i finestres i enfonsant el sostre. La desaparició dels marcs i bigues de fusta havia deixat espais buits en la lava, de tal manera que no es podia enretirar la lava sense que s'enfonsés la paret, que a més s'esmicolava en contacte

³⁴ El polythiron és un sistema de portes múltiples –tres o quatre normalment– que tanquen i obren en funció de les necessitats.

³⁵ Tanmateix aquesta situació pot ser resultat de l'acumulació de runa en alguns sectors arran del terratrèmol previ a l'erupció.

³⁶ KOURIS, L.A.S., KAPPOS, A.J. "Detailed and simplified non-linear models for timber-framed masonry structures". *Journal of Cultural Heritage*, 13 (2012), p. 47-58.

³⁷ Els còdols es van trobar sobre el paviment i van crear la falsa impressió, en un primer moment, que es tractava d'un primitiu paviment de mosaic. Per això, de vegades, en algunes publicacions es diu que el terra dels pisos era de còdols.

amb l'aire. Marinatos va prendre la decisió de reconstruir en formigó pintat de marró, imitant la fusta els marcs de portes i finestres, tal com havia fet Evans a Cnossos;³⁸ i reforçar amb ciment els murs dempeus abans d'eliminar els dipòsits de lava.¹⁴ Després es van arrebossar amb fang les parets exteriors per donar una imatge més propera a la realitat, afegint-hi per fora pilars de formigó en el cas dels edificis més alts. Els sectors sense excavar es van cobrir també amb ciment.³⁹

El bon estat de conservació dels edificis explica que l'aspecte més ben conegut d'Akrotiri sigui l'arquitectura.⁴⁰ També hi ajuda el fet que la tècnica constructiva i la disposició interna de les cases sigui molt semblant a la minoica, raó per la qual s'ha dit que Akrotiri seria una "colònia" de Creta, ateses les similituds en cultura material, presència d'escritura Lineal A i ús del mateix sistema de mesures i pesos.⁴¹ Akrotiri, però, presenta característiques que no es donen a Creta i que trobem en d'altres jaciments ciclàdics, com el de Filakopí a l'illa de Melos o el d'Àgia Irini a Kea. Tanmateix, cal recordar que els estudis arquitectònics es basen pràcticament en els tres edificis més ben excavats: Casa Oest, Xesté 3, complex del Sector Delta, i ara Xesté 4. Per tant, la informació és parcial i repetitiva, ja que les propostes parteixen sempre del mateix material, sobre el qual s'hi va donant voltes. Això no s'ha de perdre de vista a l'hora de llegir les publicacions.⁴² Els darrers anys, en col·laboració amb el Departament d'Arquitectura de la Universitat de Tessalònica, s'ha iniciat un programa de digitalització i reconstrucció virtual dels edificis que està ajudant a entendre més bé tant les tècniques arquitectòniques i

[15] Patró de circulació interna d'un dels edificis (Casa Oest) (CONSTANTINIDIS, D. "Digitising Aegean Bronze Age Buildings: Building Typologies from Digital Plans". XXI International CIPA Symposium. Atenes: 2007, fig. 4).



[14] Reconstrucció en formigó de portes i finestres, imitant la fusta original, i pilars de formigó externs per consolidar l'edifici (Fotografia: Klearchos Kapoutsis).

etapes constructives, com l'ús funcional dels espais, els patrons de circulació dins i fora de les cases, la posició i finalitat dels diferents elements del mobiliari i decoració –sobretot les pintures murals–, la xarxa de canalitzacions i les condicions bioclimàtiques.⁴³ ¹⁵

³⁸ Per a l'ús del formigó a Cnossos vegeu MAGADÁN, M.T., MANERO RODRÍGUEZ, I., "Una mirada... Cnossos", p. 46.

³⁹ DOUMAS, Chr. "Management considerations at a Mediterranean Site: Akrotiri, Thera". A: DE LA TORRE, M. (ed.), *The Conservation of Archaeological Sites in the Mediterranean Region. An International Conference Organized by the Getty Conservation Institute and the J. Paul Getty Museum, 6-12 May 1995*. Los Angeles: 1997, p. 27-40; DOUMAS, Chr. "Akrotiri on Thera...", p. 138-140. Els problemes més greus els han provocat diferents plagues d'insectes que niuen en els trossos de murs de pedra calcària. Això ha obligat de vegades a prendre mesures molt dràstiques, com ara l'ús d'insecticides elèctrics.

⁴⁰ PALLYVOU, Cl. *Akrotiri Thera: An Architecture of Affluence 3,500 Years Old*. (Filadèlfia) Prehistory Monographs, 15 (2005).

⁴¹ SHAW, J. "Consideration of the Site of Akrotiri as a Minoan Settlement". A: DOUMAS, Chr. (ed.), *Thera and the Aegean World I*. Londres: 1978, p. 429-436; KNAPPETT, C., NIKOLAKOPOULOU, I. "Colonialism without Colonies? A Bronze Age Case Study from Akrotiri, Thera". *Hesperia*, 77 (1), (2008), p. 1-42.

⁴² Això ho han demostrat les darreres excavacions a Roas, un jaciment al nord-est d'Akrotiri, tocant la caldera, on s'ha trobat per primer cop un pati i una distribució diferent de les cambres, possiblement pel fet que es tracta d'una instal·lació agrícola.

⁴³ BLAKOLMER, Fr. "The Functions of Wall Painting and Other Forms of Architectural Decoration in the Aegean Bronze Age". A: SHERRATT, S. (ed.), *The Wall Paintings of Thera...*, p. 393-412; MAURIDIS, F. "Public-Private and Religious-Secular: The Wall-Paintings of LC I Akrotiri and the Models of Their Interpretation". A: VLACHOPOULOS, A., BIRTACHA, K. (eds.), *Argonautis. Estudis en honor del professor Christos Doumas oferts pels seus alumnes de la Universitat d'Atenes (1980-2000)*. Atenes: p. 574-587; PALIOU, E. "An Autonomous Agent Approach to the Investigation of Intra-Site Movement and Visibility: The Visual Consumption of Thera Murals from the Public Spaces of LBA Akrotiri (Thera, Greece)". A: POSLUSSCHNY, A. et al. (eds.), *CAA 2007 - Layers of Perception: Proceedings of the 35th International Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology (CAA)*. Frankfurt: p. 328-335; POSLUSSCHNY, A. et al. (eds.), "Three-dimensional visibility analysis of architectural spaces: iconography and visibility of the wall paintings of Xeste 3 (Late Bronze Age Akrotiri)". *Journal of Archaeological Science*, 38 (2), (2011), p. 375-386; POSLUSSCHNY, A. et al. (eds.), "The communicative potential of Thera murals in Late Bronze Age Akrotiri: applying viewshed analysis in 3D townscapes". *Oxford Journal of Archaeology*, 30 (3), (2011), p. 247-272; CONSTANTINIDIS, D. "Digitising Aegean Bronze Age Buildings: Building Typologies from Digital Plans". XXI International CIPA Symposium. Atenes: 2007, p. 1-9.

LES PINTURES MURALS

Sens dubte, a nivell popular, l'element més atractiu d'Akrotiri són les pintures. Malgrat que, quan es descobriren, ja feia més de 60 anys que es coneixien les minoïques, els frescos de Tera van donar una nova perspectiva a les tècniques pictòriques de l'Egeu,⁴⁴ ja que cronològicament són més antics que els de Cnossos. Corresponen a una fase anterior de la qual gairebé no se n'han conservat a Creta. Aquest període els arqueòlegs l'anomenen Ciclàdic Recent IA i és més o menys paral·lel al Minoic Recent IA. La majoria de les pintures de Cnossos daten, en canvi, del Minoic Recent II i IIIA.⁴⁵ Són de la mateixa època els frescos de Filakopí i Àgia Irini, que presenten similituds tècniques i temàtiques amb els d'Akrotiri, i potser també els frescos d'estil minoic descoberts a Tell Kabri al nord d'Israel i alguns dels de Millet.⁴⁶

A Akrotiri es van trobar tres tipus de frescos:

- Les composicions murals que cobrien tota la paret amb temes derivats de la natura –paisatges, plantes, flors, aus, animals quotidians i exòtics–, situades normalment en la planta baixa o el primer pis, algunes de les quals estaven encara in situ, com el “Fresc de la Primavera”.¹⁶

- Les composicions murals en forma de franja allargada d'uns 40 cm d'amplada pintades a la banda de dalt de la

paret, a nivell dels ulls i per sobre de portes i finestres, que representen escenes connectades de la vida quotidiana sobre un fons de paisatge naturalístic i/o fantàstic, dibuixades segons una perspectiva cavallera i situades al primer i segon pis de les cases,⁴⁷ com el “Fresc de la Flotilla”, fragments del qual estaven in situ en la cambra 5 del segon pis de la Casa Oest,¹⁷ o l'escena de caire religiós del primer pis del Xesté 3.

- Els panells que ocupen el pany de paret entre finestra i finestra, entre porta i finestra, o senzillament alternen o repeteixen motius sobre fons monocrom, com els testos amb flors de la Casa Oest.¹⁸ Com passa a Cnossos, els murals s'inicien a 60-80 cm del terra, separats de la pintura del sòcol per una franja negra o vermella, que pot ser monocroma –vermella, negra, marronosa– o imitar les vetes de marbre, pedres i fins i tot roques volcàniques de Santorini. El límit superior el marquen franges de diferents colors –vermell, negre, ocre, blau. A diferència de Cnossos, Akrotiri ha proporcionat un gran nombre de figures humanes de

[16] “Mural de la Primavera”, exemple de decoració pictòrica que cobreix tota la cambra, tal com s'exposa al Museu Nacional d'Atenes (Fotografia: Arxiu Fotogràfic del Museu Arqueològic Nacional d'Atenes).

[17] Exemple de fresc de franja horitzontal: fris en miniatura que representa un paisatge exòtic a la vora d'un riu, segons la reproducció exposada a la Fundació P. Nomikós (Foto: Arxiu Fotogràfic de la Fundació P. Nomikós).



[18]

⁴⁴ La bibliografia és immensa. Esmentem les obres principals: MARINATOS, N. “The Function and Interpretation of the Thera Frescoes”. A: DARCIQUE, P., POURSAT, J.-Cl. (eds.), *L'iconographie minoenne. Actes de la table ronde d'Athènes (21-22 avril 1983)*. *Bulletin de Correspondance Hellénique Suppl. II*. Atenes: 1985, p. 219-230; IMMERWAHR, S.A. *Aegean Painting in the Bronze Age*. Nova York: 1990; DOUMAS, Chr. *The Wall Paintings of Thera*. Atenes: 1992; TELEVANTOU, Chr. *Ακρωτήρι Θήρας. Οι τοιχογραφίες της Δυτικής Οικίας* (Las pinturas de la Casa Oeste). Atenes: 1994; SHERRATT, S. (ed.), *The Wall Paintings of Thera. II vols*. Atenes: 2000; MORGAN, L., KRZYSZKOWSKA, O. (eds.), *Aegean Wall Painting: A Tribute to Mark Cameron*. Londres: 2005.

⁴⁵ HOOD, S. “Cretan Fresco Dates”. A: SHERRATT, S. (ed.), *The Wall Paintings of Thera...*, p. 191-208; HOOD, S. “Dating the Knossos frescoes”. A: MORGAN, L. (ed.), *Aegean Wall Painting...*, p. 45-81.

⁴⁶ Kea: ABRAMOVITZ, K. “Frescoes from Ayia Irini, Keos. Part II-IV”. *Hesperia*, 49 (1980), p. 57-85; MORGAN, L. “The Wall Paintings of the North-East Bastion at Ayia Irini, Kea”. A: MENDONI, L.G., MAZARAKIS AINIAN, A. (eds.), *Kea – Kythnos. History and Archaeology*. París: 1998, p. 201-210. Millet: NIEMEIER, W.-D., NIEMEIER, B. “Minoan Frescoes in the Eastern Mediterranean”. A: CLINE, E., HARRIS-CLINE, D. (eds.), *The Aegean and the Orient in the Second Millennium. Aegaeum*, 18. (Lieja-Austin), (1998), p. 69-97. Tel Kabri: CLINE, E. et al., “New Fragments of Aegean-Painted Plaster from Tel Kabri, Israel”. *American Journal of Archaeology*, 115 (2011), p. 245-261. General: NIEMEIER, B. NIEMEIER, W.-D. “Aegean Frescoes in Syria-Palestine: Alalakh and Tel Kabri”. A: SHERRATT, S. (ed.), *The Wall Paintings of Thera...*, p. 763-802; BRYSSAERT, A. “Rotating Angles in Measuring the Aegean Bronze Age. The Technology of Bronze Age Painted Plaster from the Aegean and the Eastern Mediterranean”. A: FOSTER, K.P. y LAFFINEUR, R. (eds.), “METRON: Measuring the Aegean Bronze Age”. *Aegaeum*, 24 (Lieja-Austin), (2003), p. 167-177.

⁴⁷ PAGE, D. “The Miniature Frescoes from Akrotiri, Thera”. *Praktiká tis en Athinaís Archaïologikís Etairías*, 51, p. 132-152; MORGAN, L. *The Miniature Wall Paintings of Thera: A Study in Aegean Culture and Iconography*. Cambridge: 1988.



18

[18] Test amb flors, exemple de fresc en forma de panell, segons la reproducció exposada a la Fundació P. Nomikós (Fotografia: Arxiu Fotogràfic de la Fundació P. Nomikós).

totes les edats, algunes d'escala natural, dibuixades en diferents activitats quotidianes –agafar aigua, collir flors, treballar, cuidar animals–, lúdic-ceremonials –boxa, pesca, caça–, rituals –ritus d'iniciació– i religioses –ofrenes a una divinitat. El ventall temàtic és molt gran i, per això, les pintures d'Akrotiri han ampliat el

nostre coneixement de la vida quotidiana i dels rituals i cerimònies a l'Egeu. Tanmateix cal tenir present, i això sovint s'oblida a les publicacions, que la ideologia religiosa que s'expressa a Akrotiri no té perquè ser igual a Creta.

Des del punt de vista de la tècnica pictòrica, els frescos d'Akrotiri, com els de Creta, són *buon fresco*, tot i que, per diferències observades entre fragments, sembla que el pintor no sempre arribava a temps de pintar sobre la superfície humida, sinó que quan ho feia, ja s'havia assecat. Això explicaria les diferències de tonalitat final i també el fet que alguns fragments presentin esquerdes en superfície mentre d'altres del costat no en presenten.⁴⁸ El procés era semblant al de Cnossos. Primer es preparava la paret amb una capa de fang i palla sobre la qual s'aplicaven dues capes de guix, una més grollera, d'un centímetre de gruix, i una de fina.¹⁹ Sobre la fina es dibuixava la plantilla mitjançant cordes, després unes línies molt fines de color negre creaven una quadrícula on es perfilaven les figures d'acord amb un cànon de proporcions.⁴⁹ Estudis recents de figures geomètriques –espirals i cercles– proposen l'ús

⁴⁸ PAPAODYSSSEUS, C. et al., "Geometric templates used in the Akrotiri (Thera) wall-paintings". *Antiquity*, 82 (316), (2008), p. 401-408.

⁴⁹ DOUMAS, C. "Conventions artistiques à Théra et dans la Méditerranée orientale à l'époque préhistorique". A: DARQUE, P., POURSAT, J.-C. (eds.), *L'iconographie minoenne. BCH Supplement*, 11 (París), (1985), p. 29-40; BIRTACHA, K., ZACHARIOUDAKIS, M. "Stereotypes in Theran Wall Paintings: Modules and Patterns in the Procedure of Painting". A: SHERRAT, S. (ed.), *The Wall Paintings of Thera...*, p. 159-172; CHRYSIKOPOULOU, E. et al., "Making Wall Paintings: An Attempt to Reproduce the Painting Techniques of Bronze Age Thera". A: SHERRAT, S. (ed.), *The Wall Paintings of*



19

[19] Detall d'un dels frescos on s'observen les dues capes de morter (Fotografia: María Teresa Magadán Olives i Irene Rodríguez Manero).



[19]

Thera..., p. 119–129; GURALNICK, E. “Proportions of Painted Figures from Thera”. A: SHERRATT, S. (ed.), *The Wall Paintings of Thera...*, p. 173–190; PERDIKATIS, V. et al., “Physicochemical Characterisation of Pigments from Thera Wall Paintings”. A: SHERRATT, S. (ed.), *The Wall Paintings of Thera...*, p. 103–118.

⁵⁰ FRAGOULIS, D. et al., “Origins and Application of Geometry in the Thera Prehistoric Civilization ca. 1650 B.C.”. *Centaurus*, 47 (2005), p. 316–340; PAPAODYSSSEUS, C. et al., “Distinct, Late Bronze Age (c. 1650 BC) wall-paintings from Akrotiri, Thera, comprising advanced geometrical patterns”. *Archaeometry*, 48 (1), (2006), p. 97–114.

⁵¹ VLACHOPOULOS, D. “The Wall Paintings from the Xeste 3 Building at Akrotiri: Towards an Interpretation of the Iconographic Programme”. A: BRODIE, N. et al., *Horizon...*, p. 451–465.

⁵² HEJL, E. “A pictorial study of tafone development from the 2nd millennium B.C.”. *Geomorphology*, 64 (1–2), (2005), p. 87–95.

⁵³ Anàlisi Raigs X: PHILIPPAKIS, S. “Analysis of pigments from Thera”. A: DOUMAS, Chr. *Thera and the Aegean World II*. Londres: 1980, p. 599–604; PHILIPPAKIS, S. et al., “Analysis of Blue Pigment from the Greek Bronze Age”. *Studies in Conservation*, 21, (1976), p. 143–153; PROFI, S. et al., “X-ray analysis of Greek Bronze Age pigments from Thera (Santorini)”. *Studies in Conservation*, 22 (1977), p. 107–115. Anàlisi XRD y SEM-EDAX: PERDIKATIS, V. et al., “Analysis of Greek Bronze Age Wall painting pigments”. A: *La couleur dans Peinture l'Émailage de l'Égypte Ancienne*. Bari: 1998, p. 103–108. Anàlisi XRF: PERDIKATIS, V. et al., “Physicochemical Characterisation of Pigments from Thera Wall Paintings”. A: SHERRATT, S. (ed.), *The Wall Paintings of Thera...*, p. 103–118; ALOUPI, E. et al., “Pigment Analysis of Wall Painting and Ceramics from Greece and Cyprus. The optimum use of X-Ray Spectrometry on specific archaeological Issues”. *X-Ray Spectrometry*, 29 (2000), p. 18–24; CHRYSIKOPOULOU, D.E. “Τεχνολογία των χρωμάτων στο προϊστορικό Αιγαίο. Οι τοιχογραφίες του Ακρωτηρίου, Θήρα (Técnica de los colores en el Egeo Prehistórico. Los frescos de Acrotiri, Tera)”. En: KYRIATSOULIS, A. (ed.), *Althellenische Technologie und Technik von der prähistorischen bis zur hellenistischen Zeit mit Schwerpunkt auf der prähistorischen*. Weilheim: 2005, p. 487–502; PANTAZIS, Th. et al., “X-Ray Fluorescence Analysis of a Gold Ibex and other Artifacts from Akrotiri”. A: POLINGER-FOSTER, K., LAFFINEUR, R. (eds.), “Metron: Measuring the Aegean Bronze Age”. *Aegaeum*, 24 (Lieja-Austin), (2003), p. 157–158, Taula 4 i Fig. 5–6. Anàlisi LIBS: BRYLSBAERT, A. et al., “Pigment analysis in Bronze Age Aegean and Eastern Mediterranean painted plaster by laser-induced breakdown spectroscopy (LIBS)”. *Journal of Archaeological Science*, 33 (2006), p. 1.095–1.104.

d'instruments per dibuixar-les,⁵⁰ senyal del bon nivell de la tècnica pictòrica, palesa en la paleta de colors i, sobretot, en la capacitat de reproduir teixits i robes transparents —lli, gasa, seda—, com el vel de color safrà de la noia de la cambra 3 del Xesté 3, que transparenta fins i tot el dibuix del vestit de sota.²⁰

Les figures humanes mostren que a Tera se seguien les convencions pictòriques en ús a la resta del Mediterrani, amb el marró-vermellós reservat per a les figures masculines i el blanc-crema per a les femenines, tot i que la gamma de les femenines arriba fins al groc.⁵¹ Com passa a Creta, el blau es fa servir per als animals exòtics, com certes aus i micos. En canvi, és exclusiu d'Acrotiri l'ús del blau per indicar el cabell afaitat de nens i adolescents d'ambdós sexes, i del vermell per al pèl roig d'una adolescent.²¹ Comú a Creta i Acrotiri és l'ús de colors diferents per representar les roques i la línia ondulada per marcar el terreny, que estudis recents posen en relació amb un tipus concret de paisatge rocós.⁵² En general, la gamma de pigments és similar a la de Creta, amb pigments minerals —calc/blanc, ocre (goetita)/

[20] Fresc que representa una noia vestida amb un vel de color safrà decorat amb pedretes vermelles, que transparenta la roba que porta a sota (Fotografia: Klearchos Kapoutsis).

groc, hematites/vermell, òxid de manganès/negre— i compostos —blau egipci (cuprorivaïta) i glaucòfana/blau—, que anàlisi amb *Laser-induced breakdown spectroscopy* (LIBS) han confirmat.⁵³ ²² Fa poc es va comprovar que certs tocs violetes del fresc “Les Collidores de Safrà” procedien d'un pigment fabricat amb porpra extreta del mol·lusc murex, indústria en la qual tant Creta com Tera n'eren experts.⁵⁴

El treball de restauració dels frescos iniciat per Marinatos continua avui, 50 anys després, ja que encara queden





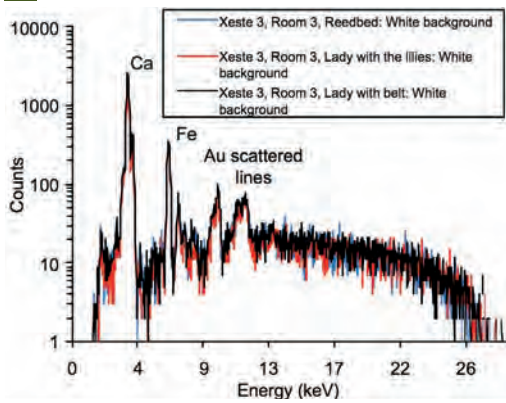
[21] Exemples de l'ús dels colors: cas excepcional d'utilització del vermell per mostrar el pèl roig d'una noia (Fotografia: *Αλς*, 4 (2006), imatge de portada).

fragments sense assignar i alguns s'han tornat a muntar en trobar-se un nou fragment o observar que no estaven ben col·locats.⁵⁵ N'hi ha prop de 10.000 d'una mida de 10 cm encara per assignar, malgrat que s'han pogut reconstruir 41 escenes que suposen 140 m² de pintures. En general, es triga una mitjana de set anys en restaurar un fresc, atès que n'hi ha de grans dimensions. Amb els anys, els mitjans que es fan servir per unir els fragments han millorat, i cada cop són menys agressius. Tot i així,

⁵⁴ ALOUPI, E. et al., "Pigment Analysis...", p. 20-21; CHRYSIKOPOULOU, E. "Use of Murex Purple in the Wall-paintings at Akrotiri, Thera". *ΑΒΘ*, 3 (2005), p. 76-80. Indústria de la porpra: ALOUPI, E. et al., "Analysis of a Purple Material Found at Akrotiri". A: HARDY, D.A. (ed.), *Thera and the Aegean World III. Vol. 1: Archaeology*. Londres: 1990, p. 488-490.

⁵⁵ Per a una crònica detallada de la restauració d'un fresc vegeu DOUMAS, Chr. "Οι τοιχογραφίες της Θήρας. Από το σκαμμά στο Μουσείο (Els frescos de Tera: del jaciment al Museu)". A: DANEZIS, I. (ed.), *Santorini: Thira, Thirasia, Aspronisi, Ilaisteia*. Atenes: p. 205-212; VLACHOPOULOS, A. "Vira-maina: to chroniko tis syntitrisis mias toichografias apo to Akrotiri (1973-2003) (Crònica de la restauració d'un fresc d'Akrotiri)". A: VLACHOPOULOS, A., BIRTACHA, K. (eds.), *Argonautis...*, p. 505-526.

22a



[22a] Espectrometria de la capa base, blanca, del fresc (PANTAZIS, Th. et al., "X-Ray Fluorescence Analysis of a Gold Ibex and other Artifacts from Akrotiri". A: POLINGER-FOSTER, K., LAFFINEUR, R. (eds.), "Metron: Measuring the Aegean Bronze Age". *Aegaeum*, 24 (Lieja-Austin), (2003), fig. 5).

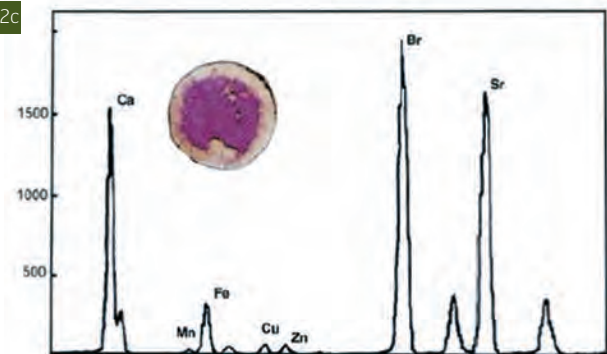
[22b] Quadre que resumeix l'origen mineral dels diferents pigments (PANTAZIS, Th. et al., "X-Ray Fluorescence Analysis of a Gold Ibex and other Artifacts from Akrotiri". En: POLINGER-FOSTER, K., LAFFINEUR, R. (eds.), "Metron: Measuring the Aegean Bronze Age". *Aegaeum*, 24 (Lieja-Austin), (2003), taula 4).

[22c] Espectrometria del pigment de color porpra (ALOUPI, E. et al., "Pigment Analysis of Wall Painting and Ceramics from Greece and Cyprus. The optimum use of X-Ray Spectrometry on specific archaeological Issues". *X-Ray Spectrometry*, 29 (2000), fig. 3).

22b

Pigment	Positions analysed <i>in-situ</i>	Analytical data	
		<i>In-situ</i> XRF analysis	XRD, SEM/microprobe analysis (V. Perdikatsts <i>et al.</i> 2000)
		Elements	Minerals
White Background	Xeste 3, Room 3: Reed bed, Lady with the lilies, Lady with the belt	Ca (Calcite) with minor amounts of Fe (amphibole)	Calcite, Kaolinite, Chlorite, Amphibole (AKR5)
Blue	Xeste 3, Room 3: Blue pigment on the Lady's belt Shaven Head of the youngest boy	Ca, Cu (Egyptian Blue) and Fe (Amphibole)	Egyptian blue, Amphibole (mostly of riebeckite type), Talc, Chlorite, Calcite (AKR47)
Red	From inside a pot	Fe (Hematite) with traces of Mn and Ti	Hematite (AKR31)
Yellow	From inside a pot	Fe (Goethite) with traces of Mn and Ti	-
Yellow (mustard)	Xeste 3: boy with the yellow base	Fe (Goethite) and Ca (Calcite) as major elements, minor amounts of K (Illite?) and trace amounts of Ti and Mn	Goethite, Calcite, Quartz, Chlorite, Illite, Kaolinite, Amphibole and Talc (AKR16, AKR17)
Brown	Xeste 3: brown pigment from the arm of the boy	Fe (Hematite) and Ca (Calcite) and trace amounts of Ti and Mn	Hematite, Calcite, Kaolinite, Quartz (AKR27)
Green	Lady with Bunch of Lilies	Fe (Goethite), minor amounts of K (Illite?), trace amounts of Ti and Mn and Ca, Cu (Egyptian Blue)	Amphiboles (hornblende) is colorant, possibly painted on top of yellow ochre (AKR50)

22c

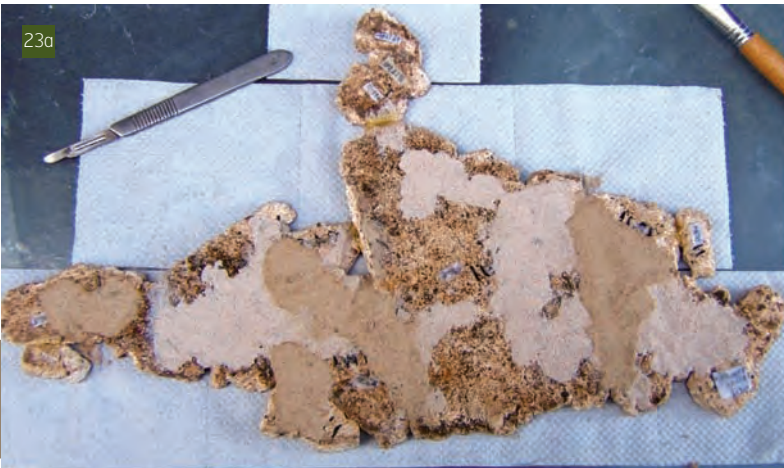


per extreure els fragments que encara estan in situ o els que han caigut verticalment i han quedat en posició, se segueix el procediment habitual d'engassar el fresc amb Paraloid®. [23] En aquest procés, el punt més feble és la conservació, ja que n'hi ha que s'han passat molts anys guardats en calaixos. En aquest cas, per evitar que es perdin els encaixos, es dona una capa de pintura a l'aigua, es fotografien i s'ajunten amb morter els encaixos segurs. [24] El muntatge final és la part més complexa. Segons el tipus d'escena, el muntatge es fa en vertical o en horitzontal, partint d'una plantilla de plàstic que reproduïx la disposició dels fragments. Quan es fa en horitzontal, es fabriquen unes plaques metàl·liques de la mida del fresc, sobre les quals es posa un llit de boletes de Porexpan® i un aglutinant lleuger. Sobre aquesta base es col·loquen els fragments mitjans i s'allisa la superfície, assegurant els

encaixos amb morter fi (1 part de Vinavil® i 3 d'aigua, més la càrrega). Es continua amb els altres fragments, i els buits es cobreixen amb un morter encara més fi, unificant

[23] Exemple del procés de restauració: procés de la col·locació del fresc sobre la base metàl·lica (Fotografies: María Teresa Magadán Olives i Irene Rodríguez Manero).

23a



23b



23c





24



26

[24] Panoràmica de les taules d'encaixos.

[25 a-b] Exemple de muntatge en horitzontal: l'anomenat "Altar amb taques de sang" del Xesté 3 en dues fases del procés (Fotografies: María Teresa Magadán Olives i Irene Rodríguez Manero).

[26] L'equip d'Akrotiri, amb el director Christos Doumas, i els membres de l'equip de Princeton Giphos (Fotografia: Princeton Graphics Group).

la tonalitat.⁵⁶ **25** En l'etapa de Marinatos, els frescos es completaven amb pintura, tal com es pot veure en els exposats al museu d'Atenes, procediment que ha ocasionat molts problemes quan s'ha hagut de retocar la disposició dels fragments.

Des de fa uns anys s'han iniciat diferents programes de col·laboració amb entitats estrangeres per tal de crear un *software* que ajudés a localitzar i encaixar fragments i facilités la tasca dels restauradors. Des de la Universitat de Princeton s'ha preparat un *software*, anomenat Giphos que, un cop escanejat el fragment, crea una imatge 3D, assenyala qualsevol mena d'incisió, fractura o empremta deixada en el procés de preparació del fresc, i proposa els encaixos.⁵⁷ **26** Altres programes combinen el *software* amb l'ús d'escàners 3D i 2D, per recrear en 3D el fragment amb la coloració original i cercar encaixos. I n'hi ha que treballen amb fotografies d'alta resolució en un intent de reconstruir

⁵⁶ Als treballs de restauració al jaciment d'Akrotiri van participar, durant els estius dels anys 2006 i 2007, alguns alumnes de l'ESCRBCC, tal com es va informar a la nostra revista. Vegeu: NAVARRO GARCÍA, J.M., RODRÍGUEZ MANERO, I. "Pràctiques a Akrotiri, Santorini (Grècia)". *Unicum*, 7 (2008), (Barcelona), p. 190-192.

⁵⁷ Software: <http://gfx>.

Unicum

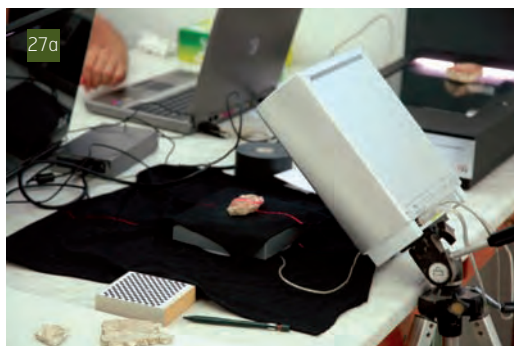
Arqueologia

cs.princeton.edu/proj/thera/; http://gfx.cs.princeton.edu/pubs/Brown_2008_ASF/index.php. Fractures: SHIN, H. et al., "Analyzing Fracture Patterns in Thera Wall Paintings". A: 11th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Cultural Heritage (VAST) 2010 (http://gfx.cs.princeton.edu/pubs/Shin_2010_AFP/paper.pdf); SHIN, H. et al., "Analyzing and Simulating Fracture Patterns of Thera Wall Paintings". *Journal of Computing and Cultural Heritage* 5(3), (2012), 19 (1-14). Fotografies: <http://cvsp.cs.ntua.gr/research/thera>.

⁵⁸ La Fundació, *Idryma* en grec, Petros Nomikós pertany a una de les famílies més antigues de Santorini. La seva seu, a Firà, organitza exposicions, conferències i cursos. També ha finançat els darrers congressos sobre Akrotiri i una rèplica a escala natural d'una de les vivendes, on s'exposen les reproduccions creades inicialment per a una exposició a París en col·laboració amb Kodak-Pathé de França. Les reproduccions es poden veure a la seva pàgina web www.idryma-theras.org.gr.

⁵⁹ PAPANICOLAOU, I. "On the Rites de Passage in Late Cycladic Akrotiri, Thera: A Reconsideration of the Frescoes of the 'Priestess' and the 'Fishermen' of the West House". A: SHERRATT, S. (ed.), *The Wall Paintings of Thera...*, p. 958-970; REHAK, P. "Imag(in)ing a Women's World in Bronze Age Greece: The Frescoes from Xeste 3 at Akrotiri, Thera". A: RABINOWITZ, M., SORKIN, N. i AUANGER, L. (eds.), *Among Women: From the Homosexual to the Homoerotic in the Ancient World*. Austin: 2002, p. 34-59; GÜNKEL-MASCHEK, U. "'Verwundet' und 'verhüllt' - Vom Mädchen zur Frau in den Darstellungen von Xeste 3, Akrotiri". A: MEYER, M., GASSNER, V. (eds.), *Standortbestimmung. Akten des 12. Österreichischen Archäologentages vom 28.2. bis 1.3. 2008*. Viena: 2010, p. 11-18.

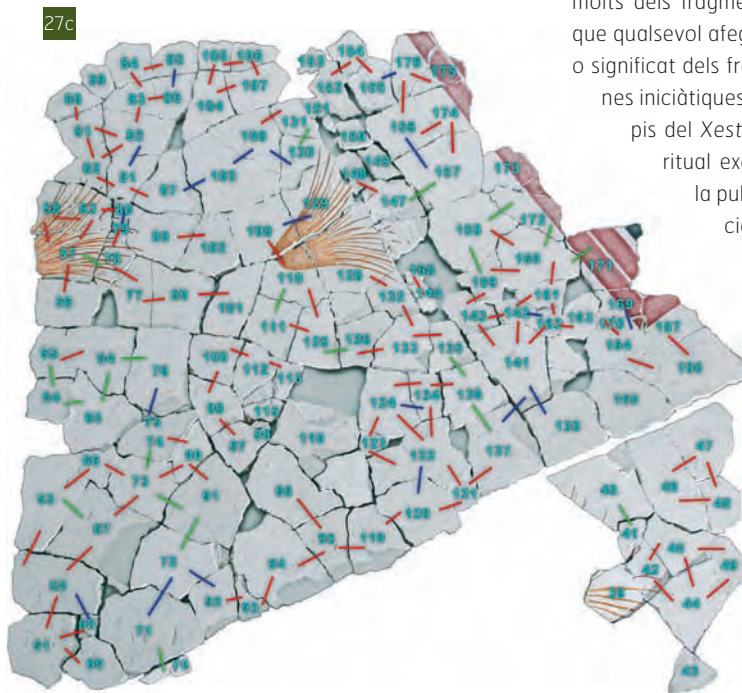
⁶⁰ PAPANICOLAOU, I. "On the Rites de Passage in Late Cycladic Akrotiri, Thera: A Reconsideration of the Frescoes of the 'Priestess' and the 'Fishermen' of the West House". A: SHERRATT, S. (ed.), *The Wall Paintings of Thera*. Vol. II. Atenes: 2000, p. 958-970; VLACHOPOULOS, A. "The Wall Paintings from the Xeste 3 Building at Akrotiri: Towards an Interpretation of the Iconographic Programme". A: BRODIE, N. et al., *Horizon...*, p. 451-465; VLACHOPOULOS,



27a



27b



27c

els fragments absents a partir del patró de fractura observat. ²⁷ A partir de fotografies de gran qualitat s'han construït també unes reproduccions a mida natural dels frescos, que s'exposen en la seu de la Fundació Petros Nomikós, mecenes del jaciment, i que permet al visitant contemplar la posició que tindrien els frescos dins del conjunt arquitectònic. ⁵⁸ ²⁸

La necessitat d'aquests programes va més enllà de la part pràctica. També en

[27a] Escaneig del fragment de fresc per establir el patró de fractura (BROWN, B. et al., "A System for High-Volume Acquisition and Matching of Fresco Fragments: Reassembling Thera Wall Paintings". *SIGGRAPH 2008 papers* [Aug. 2008], fig. 2).

[27b] Imatge d'ordinador obtinguda a partir de la superposició de diferents escanejos de diferents fragments que, combinats, permeten reconstruir un fragment més gran (BROWN, B. et al., "A System for High-Volume Acquisition and Matching of Fresco Fragments: Reassembling Thera Wall Paintings". *SIGGRAPH 2008 papers* [Aug. 2008], fig. 5).

[27c] Imatge d'ordinador del fresc reconstruït a partir de la combinació dels patrons de fractura (línies vermelles i blaves) (BROWN, B. et al., "A System for High-Volume Acquisition and Matching of Fresco Fragments: Reassembling Thera Wall Paintings". *SIGGRAPH 2008 papers* [Aug. 2008], fig. 14).

el cas dels frescos la documentació és parcial, perquè molts dels fragments no estan publicats, de manera que qualsevol afegit pot canviar la suposada finalitat o significat dels frescos. Això ha passat amb les escenes iniciàtiques que decoren la planta baixa i primer pis del Xesté 3, que s'havien relacionat amb un ritual exclusivament femení, de transició de la pubertat a la maduresa. ⁵⁹ La recuperació dels fragments situats a l'entrada i rebedor de la casa han demostrat que aquest sector inclou escenes d'àmbit masculí, que també podrien fer referència a un ritual d'iniciació, complementari del femení, amb la qual cosa la lectura final de l'escena podria ser diferent. ⁶⁰

[28] Exemple del procediment fotogràfic: La Sala d'Exposicions de la Fundació Petros Nomikós, on s'exposen les reproduccions fotogràfiques dels frescos (Fotografia: Arxiu Fotogràfic de la Fundació P. Nomikós).



28

LA CRONOLOGIA DE L'ERUPCIÓ

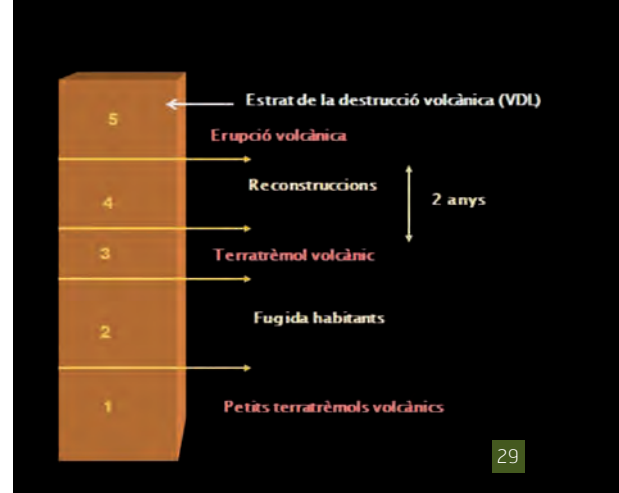
Els frescos i la ceràmica serviren a Marinatos per datar l'erupció cap a l'any 1500 aC, data que coincidia amb la datació de carboni-14 que havia donat una mostra de fusta d'olivera trobada durant la primera campanya.⁶¹ Marinatos observà també que el jaciment presentava dues fases de destrucció, la corresponent a l'erupció i una anterior causada per un terratrèmol, responsable de l'enfonsament de murs i escales, després del qual alguns habitants havien retornat i havien endegat treballs d'enrunament i reparacions.⁶² L'interval entre les dues fases no semblava gaire gran, però en qualsevol cas l'absència de restes humanes i d'objectes personals i de valor, feia pensar que els habitants havien tingut temps de fugir i de refugiar-se, o potser havien quedat atrapats en un altre indret.⁶³

Els estudis posteriors de l'estratigrafia dels nivells de destrucció han modificat lleugerament aquesta seqüència d'esdeveniments. Akrotiri va patir certament un fort terratrèmol tectònic a principis del Ciclàdic Recent IA, documentat en l'estrat de destrucció anomenat *Seismic Destruction Layer* (SDL), però entre terratrèmol i erupció va passar més temps, anys, ja que els habitants van tenir temps d'enderrocar edificis, reconstruir-los, i fins i tot tornar a pintar algunes habitacions.⁶⁴ L'erupció es va produir cap al final de la fase i

va anar precedida de petits moviments sísmics d'origen volcànic que van alertar la població. L'activitat sísmica va donar pas a un fort terratrèmol volcànic, després del qual alguns habitants van retornar al jaciment per començar novament la tasca de reconstrucció. A aquesta fase pertanyen els llits trobats fora el carrer i els aliments amagats amb cura sota llits i cantonades, com si els habitants sospitessin que allò no s'havia acabat. I tenien raó. El volcà entrà en erupció. L'estrat sobre el qual es van dipositar les cendres del volcà es coneix com *Volcanic Destruction Layer* (VDL) i és el que data l'erupció a partir de les restes trobades.²⁹

L'erupció va passar per quatre fases.⁶⁵

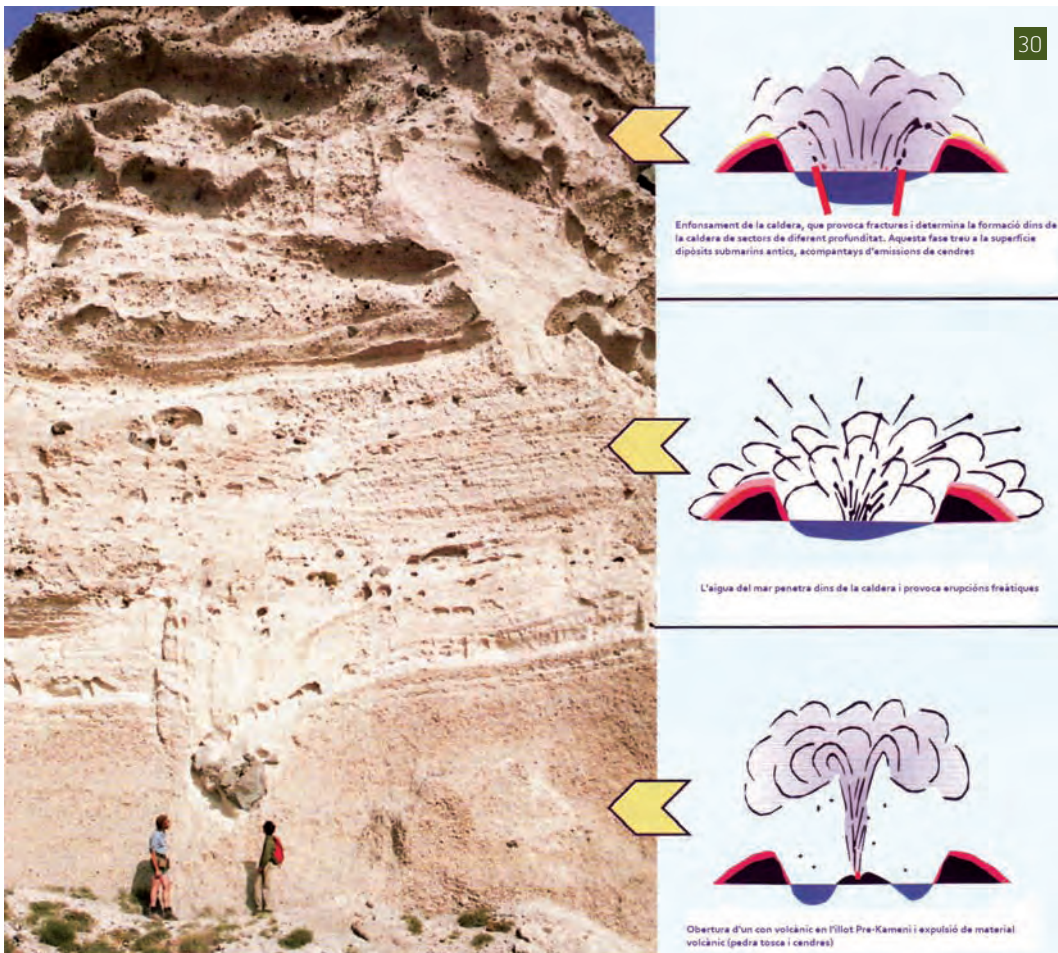
[30] La fase prèvia és paral·lela als dar-



[29] Estratigrafia del procés eruptiu. Esquema de les fases del jaciment prèvies a l'erupció (imatge: María Teresa Magadán Olives i Irene Rodríguez Manero).

A. "L'espace rituel revisité: architecture et iconographie dans la Xestè 3 d'Akrotiri, Théra". A: BOEHM, I., MÜLLER-CELKA, S. (eds.), *Espace civil, espace religieux en Égée durant la période mycénienne: Approches épigraphique, linguistique et archéologique*. Travaux de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée 54. Lió: 2010, p. 173-198. VLACHOPOULOS, A. "Disiecta Membra: The Wall Paintings from the 'Porter's Lodge' at Akrotiri". A: BETANCOURT, Ph., NELSON, M.C., WILLIAMS, H. (eds.), *Krinoi kai Limenes...* p. 131-138.

⁶¹ MARINATOS, Sp. *Excavations at Thera*...



⁶² MARTHARI, M. "The Destruction of the Town at Akrotiri, Thera, at the Beginning of LC I: Definition and Chronology". A: MacGILLIVRAY, J.A., BARBER, R.L.N. (eds.), *The Prehistoric Cyclades: Contributions to a Workshop on Cycladic Chronology*. Edimburg: 1984, p. 119-133.

⁶³ L'únic objecte d'or, una figureta d'íbec, es va trobar en una de les cales dels nous pilars, però no en l'estrat de destrucció: PANTAZIS, Th. et al., "X-Ray Fluorescence Analysis of a Gold Ibeex and other Artifacts from Akrotiri". A: POLINGER-FOSTER, K., LAFFINEUJ, R. (eds.), *Metron: Measuring the Aegean Bronze Age. Proceedings of the 9th International Aegean Conference*. Aegaeum 24. Lieja-Austin: 2003, p. 155-160.

⁶⁴ PALYVOU, Cl. "The Des-

[30] Esquema de l'explosió volcànica comparada amb els sediments dipositats (imatge: María Teresa Magadán Olives i Irene Rodríguez Manero a partir de FRIEDRICH, W. *Fire in the Sea...*, fig. 6.8).

Unicum

Arqueologia

[31] Paviment de lloses enfonsat pel pes dels dipòsits de lava (Fotografia: Arxiu Fotogràfic d'Akrotiri).

truction of the Town at Akrotiri, Thera, at the Beginning of LCI: Rebuilding Activities". A: MacGILLIVRAY, J.A., BARBER, R.L.N. (eds.), *The Prehistoric Cyclades...*, p. 134-147; NINO-LAKOPOULOU, E. "Ακρωτήρι Θήρας. Η πόλη σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης (El jaciment d'Akrotiri a Tera en un moment de necessitat extrema)". A: VLACHOPOULOS, A., BIRTACHA, K. (eds.), *Argonautis...*, p. 554-573.

⁶⁵ McBIRNEY, A. R. "Volcanic Chronology of Santorini". A: WARBURTON, D. A. (ed.), *Time's Up! Dating the Minoan Eruption of Santorini. Monographs of the Danish Institute at Athens 10*. Atenes: 2009, p. 67-72; St. Manning, "Eruption of Thera/Santorini". A: CLINE, E. H. (ed.), *The Oxford Handbook...*, p. 457-474.

⁶⁶ L'índex VEI (Volcanic Explosivity Index) mesura de l'1 al 8 les erupcions volcàniques. Es basa en la mida del cràter, la quantitat de material expulsat i l'existència de masses terrestres abans de l'erupció. A partir del 7 l'erupció es considera ja una catàstrofe. La de Krakatoa (1883), amb la qual es compara la de Santorini, té un VEI 6.

⁶⁷ Aquest és el punt crític del debat. Esmentem les obres recents: EASTWOOD, W. et al., "The environmental impact of the Minoan eruption of Santorini (Thera): statistical analysis of palaeoecological data from Gölhisar, southwest Turkey". *The Holocene* 12 (4), (2002), p. 431-444; FRIEDRICH, W. L., SIGALAS, N. "The Effects of the Minoan Eruption". A: WARBURTON, D.A. (ed.), *Time's Up!*..., p. 91-100; MANNING, St. "Eruption of Thera/Santorini". A: CLINE, E. (ed.), *The Oxford Handbook...*, p. 457-474; JOHNSTON, E.N. "Reconstructing the tephra dispersal pattern from the Bronze Age Eruption of Santorini using an advection-diffusion model". *Bulletin of Volcanology*, 74, (2012), p. 1.485-1.507.

⁶⁸ NIXON, L.G. "The Volcanic



31

ers moviments sísmics i és la responsable de la capa de cendres fines que va segellar el jaciment. A Akrotiri té un gruix de 3 cm. Aquesta capa sembla que va estar exposada algun temps a l'erosió, però no presenta indicis d'activitat humana ni animal. Per tant, és possible que hi hagués un petit interval de temps entre la pluja de cendres i la primera fase eruptiva. La primera fase, la pliniana, va ser la més destructiva. Es va crear una columna eruptiva d'uns 38 km d'alçada, que va expulsar gran quantitat de material en forma de lava fina de color rosa i els gasos van arribar fins l'estratosfera. La lava va colar per portes i finestres i avui encara es pot veure als punts on no s'ha enretirat. ³¹ Posteriorment, el con volcànic per on havia sortit la columna es va enfonsar i l'aigua va entrar en contacte amb el magma iniciant la segona fase, hidromagmàtica, amb grans masses de vapor d'aigua movent-se a gran velocitat. Típic d'aquesta fase fou l'expulsió de grans roques volcàniques –bombes– que, pel seu pes, van penetrar en l'estrat de lava anterior, tal com es pot veure en alguns indrets del jaciment. ³² La darrera fase, piroclàstica, va expulsar gran quantitat de material –dipòsits de 30 a 60 m de gruix–, va crear la caldera actual, convertint Teràsia en una illa, i va ampliar els sectors est i sud. El punt i final va ser una gran plujada.

Aquesta seqüència és acceptada avui amb petites variacions per gairebé tots els vulcanòlegs. En canvi, no hi ha acord sobre la magnitud –6 o 7 del *Volcanic Explosivity Index* (VEI)– i les conseqüències de l'erup-

[32] Bomba de lava caiguda enmig del jaciment (Fotografia: Arxiu Fotogràfic d'Akrotiri).

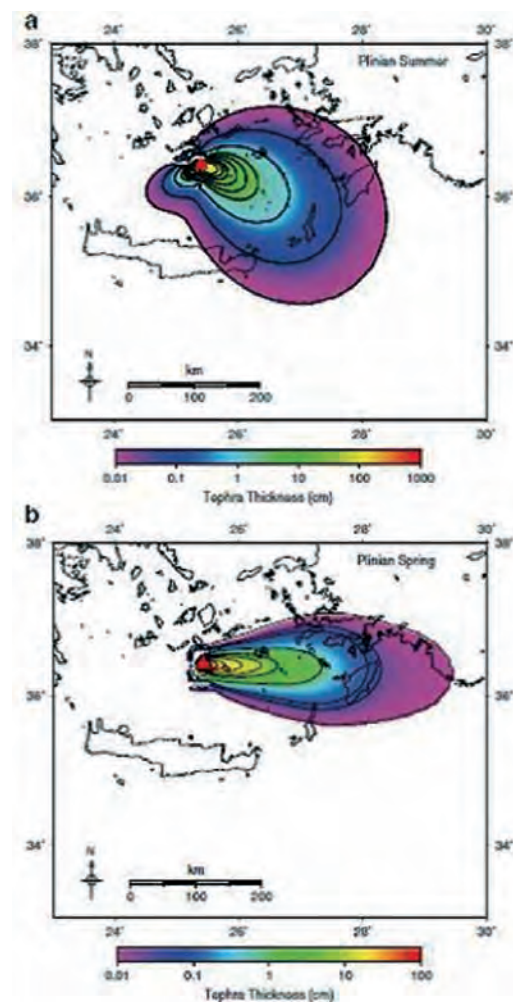


32

ció. ⁶⁶ Es discuteix si la caldera és resultat o no de l'enfonsament del cràter; si això va generar un tsunami, de quin magnitud i acompanyat o no de terratrèmol; quin va ser el volum total de magma expulsat i de la massa terrestre enfonsada; fins on va arribar la pluja de cendres, i si els gasos expulsats van cobrir o no tot l'hemisferi nord. Segons la resposta, la incidència de l'erupció passa de ser una catàstrofe que afecta només Santorini i illes veïnes, a un esdeveniment global a tot el Mediterrani oriental. ⁶⁷ ³³

La relació, però, amb l'enfonsament del món minoic que proposava Marinatos es va descartar als anys 80 del segle XX, en comprovar que, des del punt de vista arqueològic, l'erupció de Tera era anterior a la destrucció de Cnossos, datada en el Minoic Recent IB. ⁶⁸ Tanmateix, els darrers anys, i arran

33



[33] Mapa de la possible dispersió de les cendres en funció de l'època de l'any (primavera o estiu) (JOHNSTON, E.N. "Reconstructing the tephra dispersal pattern from the Bronze Age Eruption of Santorini using an advection-diffusion model". *Bulletin of Volcanology*, 74 (2012), fig. 8).

dels estudis que semblen confirmar l'existència d'un tsunami a Creta i d'una forta pluja de cendres a tot el Mediterrani, es comença a parlar d'una influència indirecta.⁶⁹ És a dir, l'erupció hauria provocat d'una banda la desestabilització de les rutes marítimes i comercials, i alhora conseqüències climàtiques, que tindrien efectes negatius sobre l'agricultura i la ramaderia. Això, a la llarga, hauria pogut incidir en una situació crítica per altres raons.⁷⁰

Tampoc s'està d'acord en la cronologia absoluta de l'erupció. La datació de Marinatos (1500 aC) es va mantenir fins l'any 1989, quan nous mesuraments de carboni-14 van proposar una data a finals del segle XVII aC, que s'oposava a la derivada de la ceràmica (1550 aC), basada en la cronologia egípcia; però altres tècniques —estudi dels dipòsits glacials i dendrocronologia— la van confirmar durant els anys 90 del segle XX.⁷¹ Això descartava qualsevol mena de relació amb l'enfonsament del món minoic i, a més, obligava a revisar la cronologia absoluta del Mediterrani oriental. Durant la primera dècada del segle XXI, l'enfrontament entre partidaris de la datació tradicional i la de carboni-14 ha continuat, fins que el descobriment els anys 2005 i 2007 de dos troncs d'olivera enterrats en un dipòsit de lava de la primera fase, ha permès noves datacions que situen la catàstrofe l'any 1613+/-13 aC.⁷² Si les dates es confirmen, el volcà de Santorini haurà provocat



[34a] El tronc d'olivera trobat el 2005 in situ (Fotografia: Walter Friedrich).

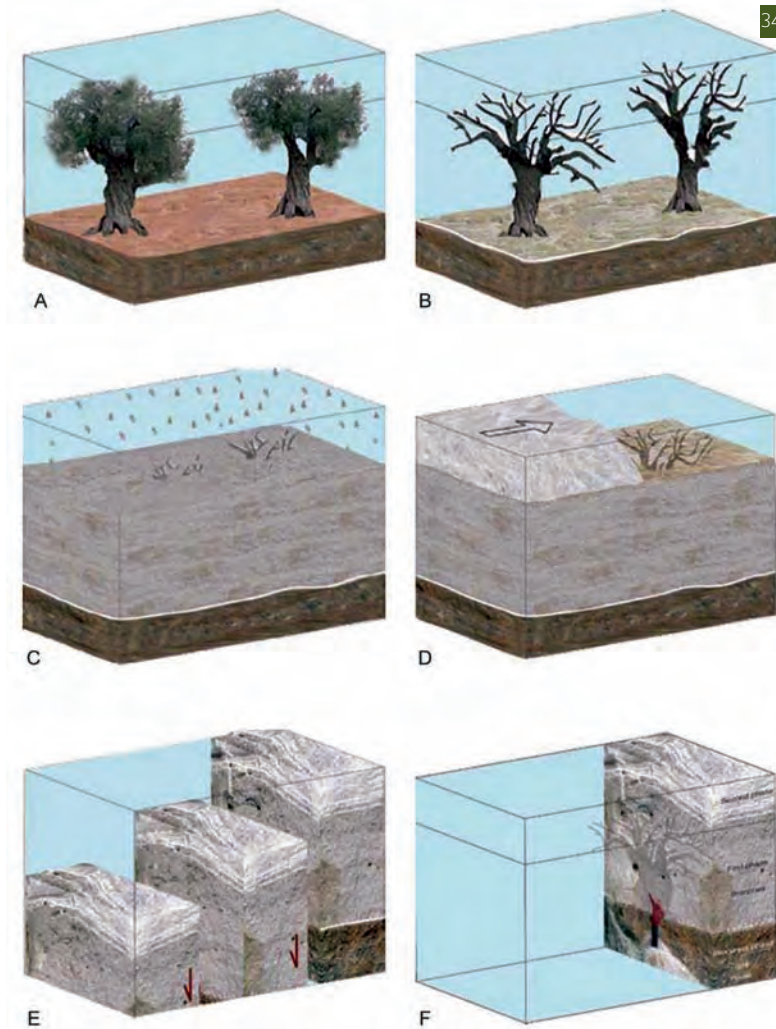
[34b] Esquema de com van quedar sepultades les oliveres amb l'explosió volcànica (FRIEDRICH, W., HEINEMEIER, J. "The Minoan Eruption of Santorini radiocarbon dated to 1613 +/-13 BC – geological and stratigraphic considerations". A: WARBURTON, D. A. (ed.), *Time's Up! Dating the Minoan Eruption of Santorini*. Monographs of the Danish Institute at Athens 10. Atenas: 2009, fig. 6).

Eruption of Thera and its Effect on the Mycenaean and Minoan Civilizations," *Journal of Archaeological Science*, 12 (1985), p. 9-24.

⁶⁹ ANTONOPOULOS, J. "The Great Minoan Eruption of Thera Volcano and the ensuing Tsunami in the Greek Archipelago". *Natural Hazards*, 5 (1992), p. 153-168; MINOURA, I. et al., "Discovery of Minoan Tsunami Deposits". *Geology*, 28 (1), (2000), p. 59-62; GOODMAN-TCHERNOV, B. et al., "Tsunami waves generated by the Santorini eruption reached Eastern Mediterranean Shores". *Geology*, 37 (2009), p. 943-946; BRUIJNS, H. et al. "The Minoan Santorini Eruption and tsunami deposits in Crete (Palaikastro): Geological, Archaeological, 14C-Dating and Egyptian Chronology". *Radiocarbon*, 51 (2), (2009), p. 397-411. Contra: BOTTEMA, S., SARPAKI, A. "9000-year record of Holocene vegetation history and the effect of the Santorini eruption". *The Holocene*, 13 (5), (2003), p. 733-749.

⁷⁰ DRIESSEN, J. "Towards an Archaeology of Crisis: Defining the Long-term Impact of the Bronze Age Santorini Eruption". A: TORRENCE, R., GRATTAN, J. (eds.), *Natural Disasters and Cultural Change*. Londres-Nova York: 2002, p. 250-263; KNAPPETT, C., RIVERS, R., EVANS, T. "The Thera Eruption and Minoan Palatial Collapse: new interpretations gained from modelling the maritime network". *Antiquity*, 85 (2011), p. 1.008-1.023.

⁷¹ La data proposada inicialment fou 1628/7, presentada en el Congrés de Tera l'any



1989. Destaquem entre tota la bibliografia: MANNING, S.W. *A Test of Time: The Volcano of Thera and the Chronology and History of the Aegean and East Mediterranean in the mid-Second Millennium B.C.* Oxford: 1999; BIETAK, M. (ed.), *The Synchronisation of Civilisations in the Eastern Mediterranean in the Second Millennium B.C. II*. Viena: 2003; BIETAK, M., CERNY, E. (eds.), *The Synchronisation of Civilisations in the Eastern Mediterranean in the Second Millennium B.C. III*. Viena: 2007; WARBURTON, D. (ed.), *Time's Up! Dating the Minoan eruption of Santorini: Acts of the Minoan Eruption Chronology*. Monographs of the Danish Institute at Athens 10. Atenas: 2009; MANNING, St.W. et al., "Dating the Santorini/Thera Eruption by Radiocarbon: Further Discussion (AD 2006-2007)". A: MANNING, St., BRUCE, M.J. (eds.), *Tree-Rings, Kings, and Old World Archaeology and Environment: Papers Presented in Honor of Peter Ian Kuniholm*. Oxford-Oakville: 2009, p. 299-316. Per a les datacions dendrocronològiques vegeu la pàgina web del projecte: <http://www.arts.cornell.edu/dendro/pikbb.html>.

⁷² HEINEMEIER, J. et al., "The Minoan Eruption of Santorini Radiocarbon Dated". A: WARBURTON, D. A. (ed.), *Time's Up! ...*, p. 285-294.

en el si de la investigació una erupció tan forta com la que va donar la forma actual a l'illa.⁷³

SANTORINI, DESTÍ TURÍSTIC

Per a molts visitants estrangers, Santorini és sinònim de Grècia. L'illa representa tot allò que un turista demana: bellesa natural, sol, platges, àpats en una taverna contemplant el mar, vida nocturna. A diferència de Creta, Santorini no entrà en la ruta turística de masses fins els anys 80 del segle XX. Fins aleshores era una illa on s'hi anava a descansar i no hi havia gairebé hotels. Tot canvià amb l'esclat del turisme insular, que va portar a construir complexos urbanístics,⁷⁴ i amb l'arribada del turisme de creuer, que va multiplicar el nombre de visitants de cop i volta. Santorini va esdevenir un destí turístic mundial,⁷⁵ i l'illa va anar canviant la seva base agrícola tradicional —vi i oli de qualitat, tomàquets nans i fava⁷⁶— pels hotels, restaurants, i botigues de souvenirs. El preu del metro quadrat es disparà, i el turisme nacional va fugir de l'illa. La regió d'Akrotiri quedà una mica al marge d'aquest esclat, concentrat a Firà i Oia, per la dificultat de les carreteres. Allí hi arribava un turisme més tranquil que per dormir llogava les antigues coves fetes a la roca volcànica per guardar-hi les barques. Aquest turisme era qui s'apropava a Akrotiri a visitar les excavacions i, ocasionalment, algun grup de turistes de creuer.

Visitar aleshores Akrotiri era realment submergir-se en el passat, como havia estat el desig de Marinatos. La visita es feia seguint els camins originals, passejant-se enmig de les cases.³⁵ A mida que el jaciment començà a ser notícia en documentals i reportatges, i la seva relació amb l'enfonsa-

ment del món minoic i la llegenda de l'Atlàntida esdevingué un tòpic, la visita al jaciment es va incloure en els paquets turístics. Això sí, la possibilitat de visitar Akrotiri només estava a l'abast de qui romanía a l'illa un o dos dies, ja que qui arribava amb creuer per estar-s'hi un parell d'hores no tenia temps de visitar el jaciment. Malgrat tot, el nombre creixent de visitants va aconsellar canviar els itineraris i construir passarel·les de fusta perquè es poguessin veure les restes sense apropar-s'hi tant, atès que els grups nombrosos eren difícils de controlar i els edificis començaven a ressentir-se de l'allau de persones que trencaven el microclima del lloc. Per sort, a diferència de Cnossos, la uralita havia protegit el formigó de les reconstruccions, que no presentava greus problemes d'oxidació. En canvi, les estructures metàl·liques estaven rovellades ja que les canalitzacions no aconseguen recollir tota l'aigua de pluja que es filtrava.⁷⁷

Cap a l'any 1995 es va decidir iniciar un programa de millora de les instal·lacions, que servís també per canalitzar el turisme. El cobert construït per Marinatos l'any 1970 havia conservat els edificis, però no els protegia del tot. A banda de la pluja, l'aire del mar, molt salat, hi penetrava i això augmentava l'acidesa natural de la terra volcànica, posant en perill algunes construccions. Més greu encara era la incidència de la riera ja que tot i que s'havia desviat el curs una mica més a l'oest, les plujades torrencials podien arribar a passar per l'antic llit que coincidia amb el carrer central del jaciment. Per tant, la primera mesura va ser substituir l'antic cobert per un de nou, que protegís el jaciment, s'integrés en el paisatge i assegurés l'autosuficiència del recinte en qüestions d'energia i abastiment d'aigua.⁷⁸

⁷³FRANCAVIGLIA, V. "The Most Famous Eruption of the Thera Volcano: a Review of More Than Sixty Years of Studies". A: FACORELLIS, Y. et al. (eds.), *Proceedings of the 4th Symposium of the Hellenic Society for Archaeometry*, BAR-IS 1746. Oxford: p. 141-152; WIENER, M. "The state of the debate about the date of the Thera eruption". A: WARBURTON, D. (ed.), *Time's Up!*, p. 197-206; MAGADÁN, M.T. Egipto y el Egeo. Una visión historiográfica I. 1887-1991. Barcelona: 2005, p. 85-92 i 135-140; MAGADÁN, M.T. Egipto y el Egeo. Una visión historiográfica II. 1992-2004. Barcelona: 2012, p. 187-201; HÖFLMAYER, F. "Aegean-Egyptian Synchronisms and Radiocarbon chronology". A: WARBURTON, D. (ed.), *Time's Up!*, p. 183-195; HÖFLMAYER, F. "The Date of the Minoan Santorini Eruption: Quantifying the 'offset'". *Radiocarbon*, 54 (3-4), (2012), p. 1-14. Datacions tradicionals: WARREN, P. "The Date of the Thera Eruption in Relation to Aegean-Egyptian Interconnections and the Egyptian Historical Chronology". A: CZERNY, E. et al. (eds.), *Timelines: Studies in Honour of Manfred Bietak*. Vols 2. Orientalia Lovaniensia Analecta, 149, Lovaina: p. 305-321; WARREN, P. "The Date of the Late Bronze Age Eruption of Santorini". A: WARBURTON, D. (ed.), *Time's Up!*, p. 181-186.

⁷⁴SPILANIS, I., KARAYIANNIS, O. "Tourism and Environment. Pressures of Tourism related construction Activity on the natural Environment of host-areas. Attempting a Survey in the Cyclades". *Tourismós*, 4 (4), (2009), p. 17-34.

⁷⁵Les xifres actuals parlen de gairebé 1.000.000 de visitants l'any.

⁷⁶La fava és el llegum tradicional de l'illa. Té la mida i forma d'una llentia de color groc.

⁷⁷DOUMAS, Ch. "Management...", p. 36-37.

⁷⁸DOUMAS, Ch. "Management...", p. 37-38.



[35] El jaciment d'Akrotiri l'any 1979 (DOUMAS, Chr. "Management...", fig. 14).



[36] Imatge de l'enfonsament del sostre (Fotografia: Diari TA NEA, 3 de setembre de 2005).

Hi havia també una qüestió econòmica. Al voltant de l'any 2000 Akrotiri ja no era un destí menor. El jaciment el visitaven 250.000 persones cada any.⁷⁹ Les platges de sorra vermella cridaven l'atenció dels turistes i la necessitat de construir hotels era evident. Akrotiri, però, gràcies a l'esforç de Marinatos, era una àrea protegida. Encara que no es va expropiar tota la zona, es va delimitar un sector on no es podia construir, i això feia que un pagès, si volia vendre el seu terreny, només cobrés la meitat del que cobraria si estès en un altre lloc. No és que hi hagués ressentiment, ja que molts dels habitants viuen d'Akrotiri, però hi havia la sensació entre la gent del poble que el jaciment no contribuïa del tot a millorar la situació econòmica de la zona. Calia, per tant, que el projecte inclogués entre els seus objectius la convergència amb els interessos econòmics dels habitants, tant del sector agrícola com dels serveis.

GESTIÓ DEL RECINTE ARQUEOLÒGIC

Així, doncs, a finals de la dècada dels anys 90, l'equip d'Akrotiri va decidir fer front a tots els reptes —conservació dels edificis, instal·lacions per treballar arqueòlegs, tècnics i restauradors, gestió de visitants i exposició al públic dels materials, necessitat d'infraestructures i revalorització econòmica de la zona, manteniment del paisatge tradicional ciclàdic— i obrí un concurs públic que va guanyar l'arquitecte Nikos Fidikakis, qui havia dissenyat un cobert bioclimàtic muntat en columnes d'acer, integrat en el paisatge.⁸⁰ Les obres es van iniciar l'any 1998 i estaven pràcticament acabades l'any 2005 quan, el 23 de

setembre, es va produir un accident mortal. Part del sostre es va ensorrar atrapant set turistes que feien l'última visita.⁸¹ ³⁶ Per qüestions de seguretat el recinte es tancà al públic i començà un llarg procés de reconstrucció del sostre, endarrerit sobretot pels problemes burocràtics ja que l'accident es va fer servir d'excusa per part dels partits polítics per culpar-se els uns als altres de la mala gestió dels llocs arqueològics. Els informes i contrainformes han fet que el jaciment romangués tancat al públic i a qualsevol excavació —només funcionaven els tallers de restauració— fins el 31 de maig de l'any 2012, és a dir, gairebé set anys després.⁸²

El projecte tenia tres objectius bàsics:

- Dotar el jaciment d'unes instal·lacions modernes que asseguressin la bona conservació de les restes i augmentessin l'àrea dedicada a tallers de restauració, magatzems de material i dependències del personal.

- Facilitar l'accés del públic construint una nova carretera, remodelant l'entrada, creant àrees d'esbarjo i serveis —bar, botiga, sala d'exposicions, sala pels guies— i, sobretot, dissenyant uns itineraris que reduïssin al mínim la incidència dels visitants.

- Integrar el jaciment en el paisatge tradicional d'Akrotiri.⁸³ Per dur-ho a terme es va haver d'expropiar més terreny, a preu competitiu, ja que calia incloure tam-

⁷⁹ Per comparar la reacció dels visitants al jaciment al llarg d'aquests 50 anys, vegeu VLACHOU, E, "The biggest work I've ever seen": εντυώσεις των επισκεπτών στον αρχαιολογικό χώρο του Ακρωτηρίου (Impressions dels visitants als jaciments d'Akrotiri)". A: VLACHOPOULOS, A., MPIRTACHA, K. (eds.), *Argonautis...*, p. 588-595.

⁸⁰ El projecte va merèixer un premi l'any 1996: FIDIKAKIS, N., "Protection and Enhancement of the Prehistoric City at Akrotiri, Thera with a Bioclimatic Shelter". A: DANEZIS, I.M. (ed.), *Santorini...*, p. 213-215.

⁸¹ Sis van resultar ferits i un va morir. Els familiars de les víctimes van demandar el govern grec en un procés que es va sobreseure.

⁸² La causa de l'accident, segons els informes, va ser la sobrecàrrega del sostre amb els kilos de terra que s'hi havien posat per dissimular la coberta i donar la sensació de paisatge i que aquell matí s'acabaven de regar, ja que segons la idea original tot el cobert havia de ser una mena de jardí. El cost del cobert havia estat fins aleshores de 33.000.000 €, finançat en part per un programa europeu. Ara la quantitat s'ha duplicat. El recobriments de terra s'ha mantingut en el cobert final, encara que s'ha reduït el gruix de 15 a 8 cm. La premsa grega va ser molt crítica amb les autoritats: "Ποιός κρατά κλειστό το Ακρωτήριο (Qui vol que continuï tancat Akrotiri?"; article publicat en línia el 12 de març de 2012 a la revista *Archaeologia online* i al diari *To Vima* (<http://www.tvima.gr/culture/article/?aid=447610>).

⁸³ DOUMAS, Chr. "Management...", p. 36-38.



bé una àrea de pàrquing pels grans autocars. En total, l'àrea arqueològica d'Akrotiri ha passat a tenir 100 ha, dotze de les quals corresponen al jaciment i les altres a instal·lacions i serveis. L'expropiació va servir també per delimitar la nova àrea protegida establint, com a Cnossos, una triple línia perimetral. La primera, la Zona I, és la que envolta el jaciment i només hi és permès el conreu de productes tradicionals. La Zona II inclou àrees on poden haver-hi restes i, a banda del conreu, s'hi permeten petites construccions d'ús agrícola, tot i que més d'una cabana es lloga als turistes. La Zona III, la més allunyada, no té cap mena de restricció.

El recinte arqueològic queda ara envoltat per una construcció externa recoberta de pedra volcànica local i un cobert que consta d'un doble sostre, sostingut per una estructura de pilars i bigues d'acer inoxidable, acabada amb fusta. La teulada externa alterna plaques metàl·liques amb claraboies regulables, situades a nord i sud, que permeten l'entrada de la llum del sol durant el dia i la ventilació durant la nit, però es tanquen automàticament en cas de pluja. Unes obertures més petites ajuden a renovar l'aire de l'interior i eliminar les emissions de diòxid de carboni dels visitants. Per sota la teulada, un sostre de bigues de fusta cobreix l'interior i regula la temperatura, que sempre és uns 5/6 graus més baixa que a l'exterior.

[37] Unes passarel·les de fusta marquen el recorregut que s'efectua gairebé per sobre del nivell dels edificis. S'ha projectat un itinerari bàsic per a grups guiats —no més

[37] Vista de l'interior del jaciment amb la nova coberta (Fotografia: Klearchos Kapoutsis).

de tres a l'hora—, amb dotze parades perquè els guies donin les explicacions, i dos secundaris, un per escoles i un altre per especialistes. Els rètols, gràfics i panells explicatius han d'esperar de moment, atès que la crisi que afecta tot el país ha reduït considerablement les inversions, per petites que siguin. De fet, el jaciment s'ha obert sense disposar de personal assignat per part del Ministeri de Cultura. Funcionaris de l'Ajuntament d'Akrotiri cobriran de moment el servei.

CONCLUSIONS

Els problemes derivats de l'enfonsament de la teulada i posterior clausura d'Akrotiri il·lustren la dificultat de gestionar un jaciment on conflueixen tants interessos i on la vessant pública ha condicionat moltes de les actuacions arqueològiques. Des del començament, el tipus de jaciment —una ciutat enterrada sota la lava, conservada tal com estava en el moment de l'erupció— va determinar que la conservació i exposició de les restes fos l'objectiu principal. Fins i tot, anticipant-se a pràctiques museístiques modernes, la idea inicial era crear un ambient on el visitant "sentís" i "experimentés" com es vivia a l'Edat de Bronze, una mena de túnel del temps a través de les galeries que havia imaginat Marinatos. Després, ja amb la disposició actual, i sota la direcció de Dumas, la idea de fer un jaciment-museu ha continuat. S'entén, per tant,

que es donés tanta prioritat al projecte de reformar el recinte i crear unes infraestructures avantgardistes en tots els aspectes —arquitectòniques, ambientals, museístiques, turístiques—, sobretot perquè Akrotiri és de fet l'únic jaciment grec capaç de fer ombra en nombre de visitants i ressò mediàtic a l'Acropolis d'Atenes o el palau de Cnossos.³⁸ S'entén també que amb el projecte es volguessin millorar les relacions tibants amb els habitants de la zona. Tanmateix, no s'entén que es continués tirant endavant el projecte un cop comprovat que tenia moltes limitacions, i que no s'aprofités l'avinentsa de la

meti excavar en extensió sense perdre de vista les necessitats que implica l'obertura al públic i el tractament i publicació dels materials trobats. Possiblement això, en plena crisi, és una utopia, però no ho era l'any 1999 quan es va iniciar el projecte. És cert que, des de l'any 1974 a l'any 2012, s'han celebrat quatre grans congressos sobre Akrotiri,⁸⁴ que el nombre de publicacions supera el de tots els jaciments grecs i que, gràcies als estudis dels materials orgànics, de la fauna i la flora, de la iconografia de les pintures, dels pesos i les mesures o de la ceràmica, per esmentar-ne només uns quants, el coneixement de

⁸⁴DOUMAS, Chr. *Thera and the Aegean World I*. Londres: 1978; DOUMAS, Chr. *Thera and the Aegean World II*. Londres: 1980; HARDY, D. (ed.), *Thera and the Aegean World III*. Londres: 1990; SHERRATT, S. (ed.), *The Wall Paintings of Thera*. Londres: 2000.

38



[38] Vista panoràmica del jaciment en el seu estat actual (Fotografia: Klearchos Kapoutsis).

reforma per plantejar un projecte general d'actuacions, com ara iniciar una prospecció general per delimitar la possible extensió del jaciment, impulsar els sondejos i els estudis geomorfològics en els límits oriental i occidental per tal de comprovar la possible ubicació dels ports, i traçar de cara al futur un projecte a llarg termini que per-

l'Edat del Bronze a l'Egeu és molt més complet que fa uns anys. Tot i així, la pregunta inicial queda a l'aire. La manca de transparència que envolta la gestió d'Akrotiri —des de les autoritats a la direcció— és potser el punt més negre d'un jaciment que va revolucionar i encara revoluciona l'arqueologia de l'Egeu