

DETERMINISME CLIMÀTIC: IMPACTE SOBRE L'ÉSSER HUMÀ I EL SEU HÀBITAT DE L'ERUPCIÓ VOLCÀNICA EN L'ILLA DE THERA A L'EDAT DE BRONZE.

Autor: Gerard Domingo i Solà

Tutor: Cèsar Sierra i Martín

Professor responsable de l'assignatura: Marta Mateu Sagués

Programa: Màster Interuniversitari en la Mediterrània antiga (UOC-UAB-UAH)

Data: 24 de Gener de 2020.

Resum:

Una erupció volcànica és un fenomen que no deixa ningú indiferent. La població de l'Edat de Bronze tardana que vivia a prop de les Cíclades i per extensió a la Mediterrània Oriental, va viure una explosió de considerable magnitud. El treball recull diferents perspectives que expliquen la generació d'aquests fenòmens i la dificultat per trobar evidències del passat que ens permetin caracteritzar l'explosió i avaluar, de forma precisa, l'impacte en l'entorn de la gent. El descobriment d'una ciutat sota les cendres del volcà (Akrotiri) ens ha permès entendre millor l'estructura d'una societat avançada del Bronze tardà. També la possible connexió entre aquest fet i els mites (particularment el de l'Atlàntida), aporta una altra forma de veure com va ser percebut aquest fenomen. Finalment, l'impacte en la Cultura Minoica va ser important i tal vegada decisiva per la seva davallada.

Abstract:

A volcanic eruption is a phenomenon that leaves no one indifferent. The late Bronze Age population, living near the Cyclades and by extension in the whole Eastern Mediterranean, experienced an explosion of considerable magnitude. The work presents different perspectives to explain the generation of this phenomenon and the difficulty in finding past evidences to characterize the explosion and evaluate precisely the impact on the environment and people. The discovery of a city under the ashes of the volcano (Akrotiri) has allowed us to better understand the structure of an advanced late Bronze society. Also, the possible connection between this fact and the myths (particularly Atlantis), provides another way to analyze how this phenomenon was perceived. Finally, the impact on Minoan Culture was significant and perhaps decisive for its decline.

Paraules Clau: Volcà, Erupció, Cronologia, Murals, Terrissa, Mites, Tsunamis, Minoic, Talassocràcia

Key words: Volcano, Eruption, Chronology, Murals, Pottery, Myths, Tsunamis, Minoan, Thalassocracy.

Índex:

1. Introducció i Objectius.	...3
2. Desenvolupament del treball.	...6
2.1 Línia Ambiental.	...6
2.1.1. Activitat Volcànica a l'Est del Mediterrani.	...6
2.1.2. La geologia de l'Arxipèlag de Thera/Santorini.	...8
2.1.3. L'erupció del Volcà de Thera a l'Edat de Bronze.	...9
2.1.4. Generació de Tsunamis.	..11
2.1.5. Cronologia de l'erupció.	..13
2.1.6. Impacte Climàtic.	..17
2.2 Línia Arqueològica.	..18
2.2.1. Arqueologia i Vulcanisme: Vulcanologia arqueològica.	..19
2.2.2. Influència de la cultura Minoica de Creta en el context de l'erupció.	..20
2.2.3. Relació entre la cultura minoica i la cultura egípcia.	..22
2.2.4. Arqueologia prèvia i descobriment d'Akrotiri.	..24
2.2.5. Akrotiri jaciment Arqueològic.	..26
2.2.6. Talassocràcia, Heròdot i Tucídides.	..35
2.3 Línia Mitològica.	..36
2.3.1. Creació Mitològica de Thera.	..37
2.3.2. El Mite de l'Atlàntida.	..38
2.3.3. Altres mites.	..46
2.4. Impacte polític i socioeconòmic de l'erupció del volcà de Thera.	..48
2.4.1. Comparativa de les erupcions Krakatoa – Thera.	..48
2.4.2. Impacte en la Població de Thera.	..49
2.4.3. Impacte en la Cultura Minoica.	..52
2.4.4. Impacte en la Mediterrània.	..55
3. Conclusions.	..56
4. Referències.	..60
5. Annexos.	..69

1.0 Introducció i Objectius.

El treball pretén entendre les conseqüències i els canvis que es van produir durant l'edat de Bronze a causa de l'erupció del volcà de Thera / Santorí. Igualment, s'intenta aprofundir en l'impacte que va ocasionar a les civilitzacions existents a la zona i la capacitat de l'ésser humà i del seu nínxol ecològic per reaccionar i adaptar-se a les conseqüències produïdes per canvis climàtics i ambientals generats per desastres naturals sobrevinguts. Més concretament, la identificació de les estratègies de gestió del desastre natural que s'han fet servir i l'estudi del territori que permet entendre els trets més rellevants de l'impacte.

El treball es farà a partir d'un exemple concret on es podrà veure les circumstàncies sobrevingudes, el medi natural en que es produïren, les cultures que van tenir un impacte i els canvis que va comportar. L'exemple que s'agafa com a referència, és el cas de l'Erupció Volcànica en l'illa minoica de Thera a l'edat de Bronze. Aquesta erupció té una gran importància en la Cronologia de l'Egeu, en la d'Egipte, la del Llevant i de la civilització minoica i les seves interconnexions. Aquesta erupció ens aporta detalls que poden afegir informació sobre com reaccionen les civilitzacions i els pobles davant d'un impacte sobrevingut. De igual manera, permet entendre millor les conseqüències que tindria pel nostre ecosistema un fenomen equiparable i extraure un coneixement sobre la reacció humana davant els desastres similars.

Les erupcions volcàniques són un fenomen que es produeix en diferents punts de la Terra i en diferents èpoques. Les diferents formes de vida de la terra han conviscut amb fenòmens volcànics i han trobat formes i maneres de sobreviure i d'adaptar-se a les seves conseqüències. Avui, la nostra tecnologia ens permet estudiar i monitorar les àrees de risc i alertar a la població però no sempre ha estat així. En l'edat de Bronze no es tenien aquestes tecnologies i la humanitat només disposava de la seva capacitat d'observació, el seu bon criteri i una capacitat limitada de moviment (especialment en l'entorn d'una illa). Aquest fet, es reflecteix en el treball, les fonts que disposem són molt limitades i encara que s'ha fet un científic i arqueològic important en l'illa de Thera i en l'àrea de influència de l'explosió, hi ha molts aspectes que són difícils de determinar i per tant d'arribar a conclusions sòlides. Aquest es el cas, de la fixació de la cronologia, la magnitud i abast de l'explosió, els canvis que va provocar en l'economia, organització, demografia,... de les illes Cíclades i per extensió d'Anatòlia, Creta, Egipte i les illes de l'Egeu.

L'estudi no té l'objectiu d'aportar noves evidències o avaluar les existents com contextualitzar el fet donant-li una visió de contorn que ens permeti entendre que va suposar aquesta erupció

i com van reaccionar les persones i el seu entorn a un fet d'aquesta magnitud i quins canvis geogràfics podien tenir un impacte significatiu en la vida humana. En definitiva, és busca entendre l'impacte que va tenir i l'abast de la destrucció per avaluar les d'estratègies de gestió del desastre. Un dels reptes importants del treball és saber diferenciar els fets provats de la literatura i especulacions que hi pot haver al voltant d'aquest cas . No vol dir que no s'hi faci referència sinó que es procurarà diferenciar el cas provat del que és una àrea grisa o una pura especulació.

L'objectiu genèric seria, per tant, entendre l'efecte i l'impacte que va tenir l'erupció del volcà de Thera en l'Edat de Bronze sobre les civilitzacions a qui va afectar, quines estratègies van fer servir per assegurar la supervivència i quins canvis va comportar per ells i el seu entorn. .

El treball pretén també visualitzar l'estat de la qüestió d'una forma integrada on el coneixement científic, arqueològic i mitològic aportin una millor compressió del fenomen. La metodologia a seguir serà dividir la recerca en diverses línies d'actuació i identificar , en aquelles que té sentit, les fonts primàries de les secundàries.

De forma genèrica ho dividirem en les següents aportacions al treball:

1. Analitzar la biografia existent sobre fonts primàries i fonts secundàries
2. Recerca ambiental.
3. Recerca arqueològica.
4. Recerca mitologia.
5. Impacte polític i socioeconòmic de l'erupció del volcà de Thera.
6. Conclusions.

Les línies bàsiques de recerca a seguir serien les següents:

Línia Ambiental, on es pretén explicar el context geològic i ambiental que permeti entendre l'impacte de l'erupció. No es pretén fer una recerca en profunditat sinó una exposició de les teories i de les dades aportades per les anàlisis fetes tant a l'illa com a la llera del Mediterrani i als territoris afectats per l'impacte. Les fonts que es faran servir en aquest cas són el recull de publicacions científiques de diferents mitjans reconeguts per la seva aportació i qualitat científica. No té sentit diferenciar entre fonts primàries i secundàries en aquest apartat, però si es diferenciarà entre dada geològica i la interpretació de la mateixa.

Línia Arqueològica. En aquest apartat analitzarem fonts primàries i secundàries . Les fonts primàries són aquelles que aporten informació directa d'objectes ,

grafismes, epigrafia, murals,...tal com s'han trobat en les excavacions fetes a l'illa de Santorini/Thera (particularment a Akrotiri) , pero també aquelles referències trobades en altres llocs com Creta, Cíclades,...També farem servir fonts secundàries que elaboren teories i explicacions sobre les troballes. Una àrea que cal considerar també són tots els materials que la erupció va escampar més allà de la illa de Thera , com elements piroclàstics, cendres, pedres tosques,...

Línia Mitològica. És la línia on les aportacions que es poden fer a través de la recerca es troba amb la dificultat de què estem parlant del segle XV-XVI aC. i per tant no hi ha texts directes. El que si tenim són grafitis a Akrotiri i tota la mitologia que els respectius autors clàssics han atribuït de forma directa i indirecta a l'erupció del Volcà de Thera en els segles esmentats. La distinció entre font primària i secundària pot ser difícil de definir. Estrictament l'única font que es podria considerar primària serien els grafitis d'Akrotiri però crec que això pot ser excessivament reduccionista. Considerarem doncs la divisió entre fonts clàssiques i les opinions modernes d'aquestes. Un segon punt a considerar és com tractem els grans temes mitològics i l'impacte que va tenir (com arriba la informació?, que fa la gent?, que en queda com a record i tradició?) segons la següent classificació:

- Les Argonàutiques
- Atlàntida
- Altres

Impacte polític i socioeconòmic de l'erupció del volcà de Thera. En aquest apartat es pretén sintetitzar i concretar els impactes socials i econòmics del fenomen descrit en apartats anteriors. Aborda primer una comparativa i després es centra en analitzar l'impacte a nivell local, regional i de la Mediterrània. Entre les qüestions que ens plantejarem, estan la forma en que els tereus van afrontar el desastre i com devien organitzar la seva supervivència, l'impacte en una cultura hegemònica de la zona com la minoica i finalment com afecta a la resta de veïns de la Mediterrània tenint en compte la importància comercial i naval de la cultura minoica.

2.0 Desenvolupament.

Farem un desenvolupament sistemàtic del treball abordant els continguts relatius a l'erupció del volcà de Thera/Santorini durant l'Edat de Bronze, s'analitzaran les dades aportades per les fonts primàries, secundàries i pels experiments i test realitzats. En cada línia de Recerca aportarem una anàlisi de l'impacte específic. Finalment abordarem l'impacte sobre la població agregant les conclusions de les diferents línies de recerca.

2.1 Línia Ambiental.

La línia ambiental pretén avaluar els elements físics, geològics , geogràfics i mediambientals ocasionats per l'erupció del volca en qüestió. Es comença amb una descripció genèrica per intentar després acotar l'erupció, les dades físiques i geològiques i l'impacte observat. No es pretén fer una recerca en profunditat en aquesta àrea sinó aportar quin és l'estat de la qüestió des del punt de vista ambiental i donar consistència a la recerca en l'àrea arqueològica i mitològica per poder entendre millor l'impacte en l'entorn de la població.

2.1.1 Activitat Volcànica a l'Est del Mediterrani.

El gran supercontinent anomenat Pangea es va començar a trencar fa 250 Ma (Woodward 2006) generant l'Oceà Tethys que es va destruir durant els darrers 30 Ma a causa de la col·lisió de les plaques tectòniques entre Euràsia i Africà i va ser la responsable de la creació del Mar Mediterrani. La geodinàmica del Mediterrani durant el Quaternari dóna lloc a unes característiques tectòniques que queden reflectides en la Fig.1. En ella s'observen les principals àrees d'activitat volcànica i en particular l'Arc Calabres (on s'inclou l'Etna i el Vesuvi entre altres) i l'Arc Hel·lènic (on s'inclou l'Arxipèlag de Thera/ Santorini). La formació d'aquests dos arcs ve donat, com hem dit anteriorment, per la dinàmica de les plaques Eurasiàtica i Africana.

Aquesta disposició produeix un fregament entre les plaques, al col·lisionar entre si, que és el responsable de l'activitat sísmica dins la conca mediterrània. La dinàmica del fregament queda il·lustrada en la Fig 2. També en la Fig. 1, es veu com l'arc Hel·lènic de volcans actius i inactius, es troba al nord de la zona de subducció.

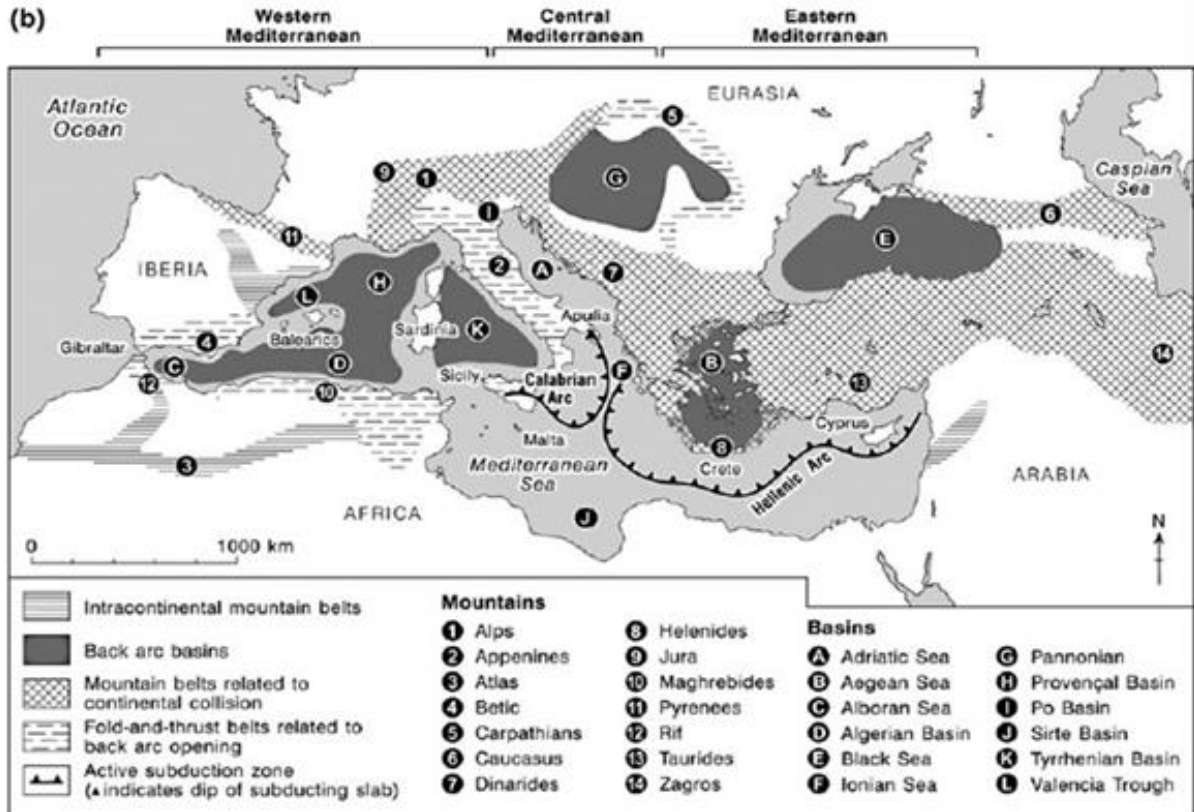


Fig. 1 Principals característiques tectòniques del Mediterrani (Woodward 2006: 6)

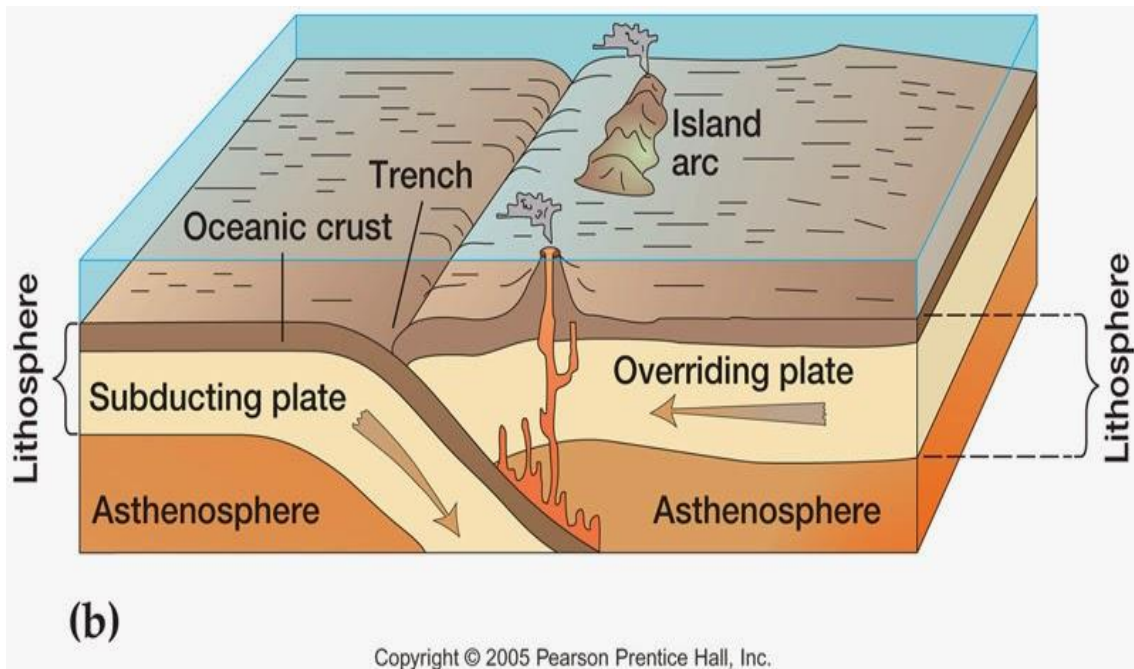


Fig. 2 Secció transversal on es veu la zona de subducció
<http://geographyofgreece.blogspot.com/2014/09/plate-tectonics.html>

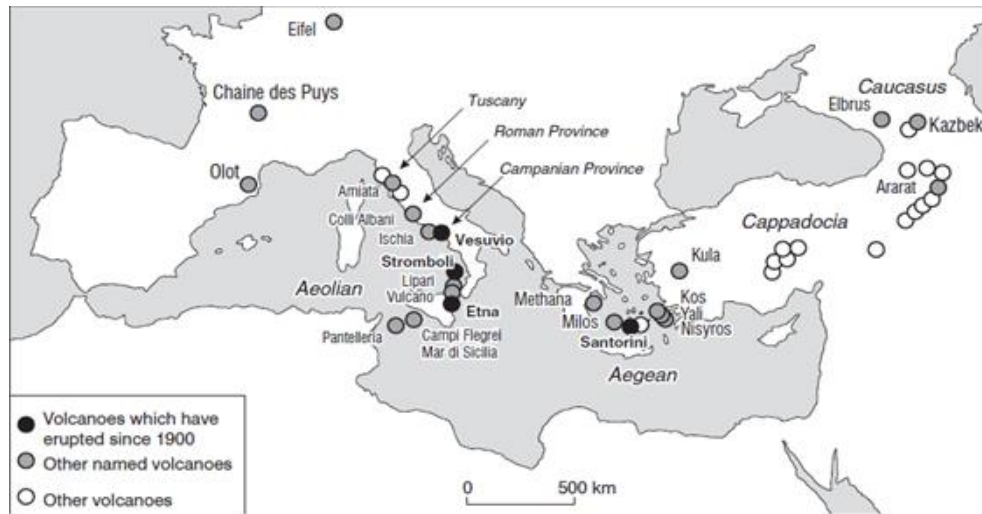


Fig. 3 Mapa de la conca mediterrània que mostra les localitzacions de volcans seleccionats i províncies volcàniques discutides al text. (Woodward 2006 : 436)

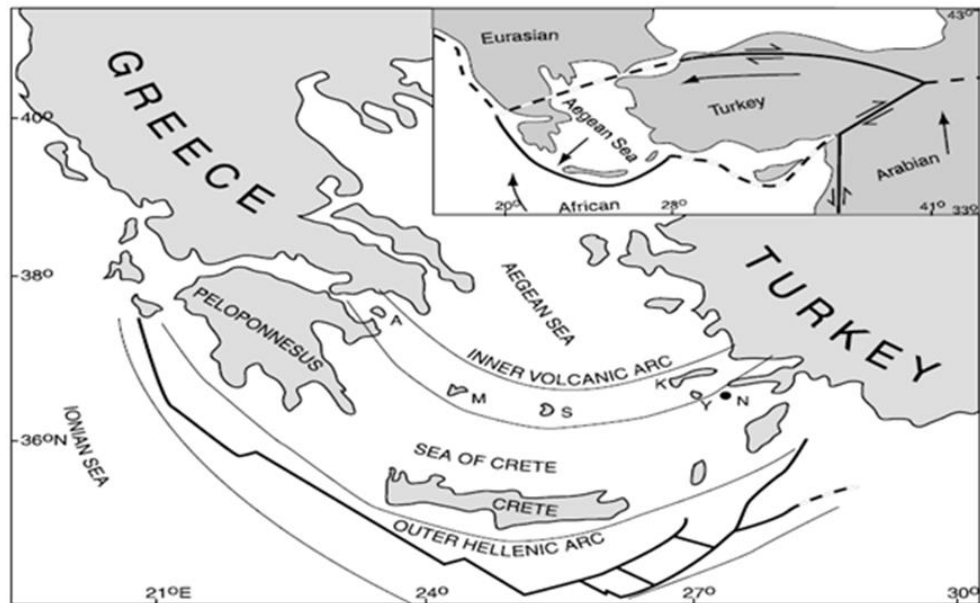


Fig. 4 Els components tectònics principals de la regió del mar Egeu. Les fletxes indiquen indicacions de moviment de plaques (Dominey-Howes 2002 : 108)

També es veu la zona de subducció que s'estén 2 km per sota de la superfície i que permet que el magma empenyi cap a dalt i formi els volcans de l'arc hel·lènic. Com a resultat es generen una sèrie de "Punt Calents" on es manifesta principalment l'activitat sísmica al Mediterrani com es pot veure a la Fig 3. El registre històric del vulcanisme mediterrani és possiblement el més ric disponible per a qualsevol regió del territori món.

2.1.2 La geologia de L'Arxipèlag de Thera/Santorí.

L'arxipèlag de Santorí forma part de l'Arc hel·lenístic en la seva part oriental . Les plaques tectòniques que actuen en aquesta zona i que són responsables de la formació i activitat sismològica i volcànica d'aquestes illes es pot veure a la figura 4 (Dominey-Howes 2002: 108) on es veuen els principals elements tectònics de la Regió del mar Egeu. Es pot veure també els sistemes de subducció al sud de Creta de l'arc Hel·lènic exterior. L'arxipèlag de Thera , es el grup de illes més al sud de les Cíclades. Les illes s'han format com a resultat de l'activitat volcànica en aquesta part del arc Hel·lenista.

Les illes que la formen es poden veure a la Fig 5 (Dimopoulos P. et al. 2010: 3). L'illa principal es **Santorí/Thera** amb una superfície de 75,8 km², la illa de **Therasia** de 9,3 km² és la segona del grup i la més petita **Aspronisi** de 0,13 km². A aquest grup de tres illes cal afegir-ne dues illes addicionals al mig de la Caldera , les **Illes Kaimeni** que es van formar ressorgint del mar en una sèrie d'erupcions posteriors . La més gran es la **Nea Kaimeni** de 3,4 km² i la menor és **Palea Kaimeni** de 0,54 km².

L'illa més gran és Santorí (antiga Thera) i té la conformació bàsica que va quedar després de l'erupció del volcà a l'Edat de Bronze (després analitzarem la seva cronologia amb detall). Es calcula una antiguitat als voltants de 3500 anys i va ser una erupció que per la seva magnitud i impacte va modelar els curs de l'història de la Mediterrània i d'Europa . Thera es troba al nord de Creta com hem dit i a una distància d'uns 110 km aproximadament

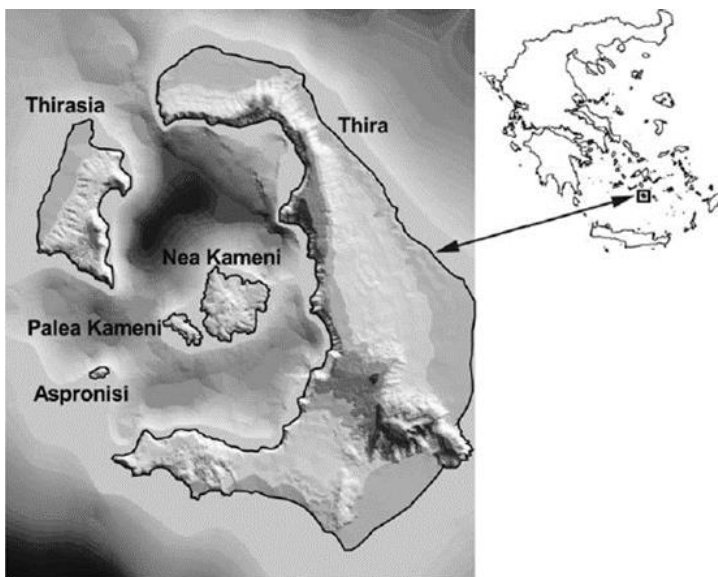


Fig. 5 Geografia de l'Arxipèlag de Thera. (Dimopoulos P. et al. 2010: 3).

2.1.3 L'erupció del Volcà de Thera a l'edat de Bronze.

L'Arxipèlag de Thera té activitat volcànica . Thera (Cíclades, Grècia) és un dels volcans actius de l'arc volcànic de l'Egeu del Sud amb més de 12 grans erupcions durant els darrers 250.000 anys (Dimopoulos 2010 : 1).

En la Fig 6. Es pot veure pas a pas l'evolució de l'Arxipèlag de Santorí abans i després de l'erupció de l'edat de Bronze. Abans de l'erupció existia una antiga caldera a la meitat nord del camp volcànic (Nomikou P. et al. 2016: 6). L'erupció es va produir en les fases següents:

Fase 1, eruptiva es va produir una erupció Tipus pliniana.

Fase 2, les illes es van unir per la producció de sobretensions piroclàstiques.

Fase 3, l'erupció dels fluxos piroclàstics va construir un gran con que omplia l'antiga caldera, tallant-lo del mar.

Fase 4, es va produir l'erupció dels fluxos piroclàstics calents i el col·lapse de la caldera associada van augmentar i aprofundir l'antiga caldera. Les principals fuites eruptives es mostren en aquestes figures com a estrelles vermelles.

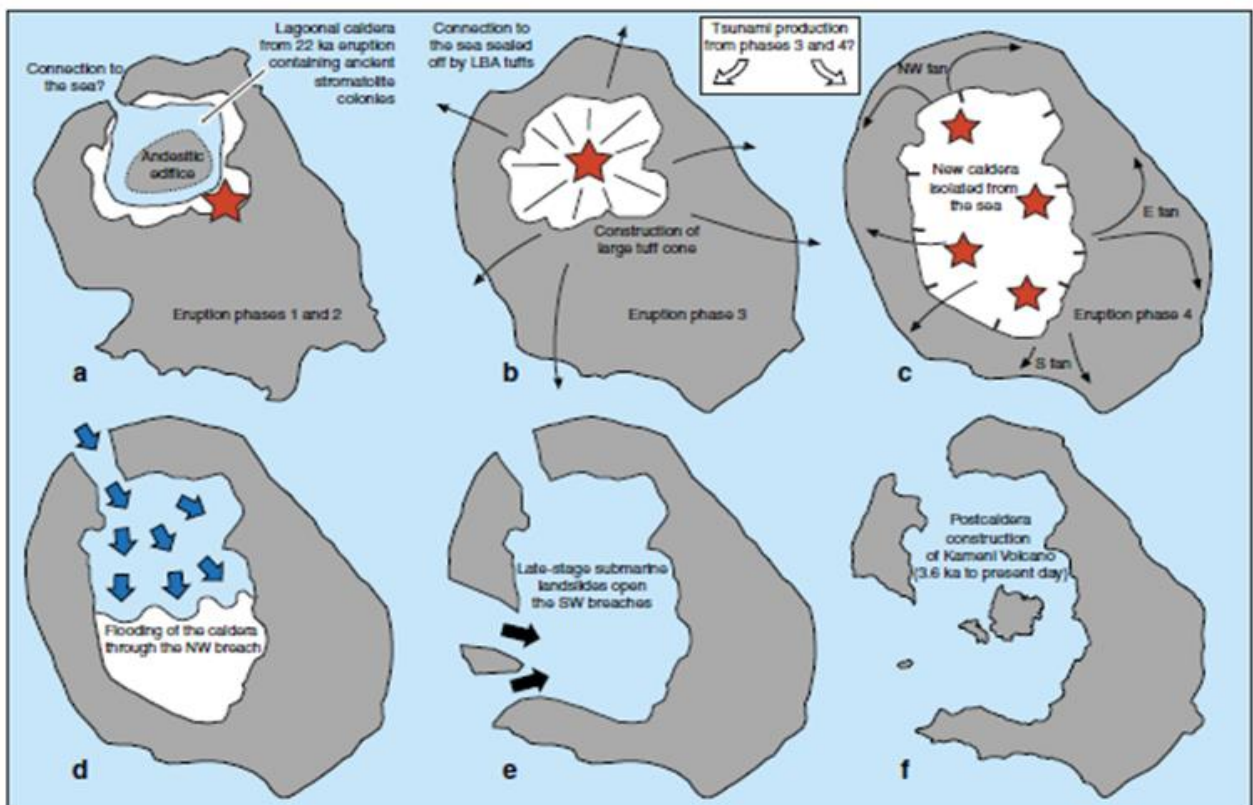


Fig. 6 Els components tectònics principals de la regió del mar Egeu. Les fletxes indiquen indicacions de moviment de plaques (Nomikou 2016 : 6)

Finalment, una de les mesures més rellevants per calcular la magnitud d'una explosió volcànica es el VEI (Volcanic Explosivity Index) que va de 0 a 8. En el cas de l'erupció en del

volca de Thera, es calcula que el VEI va ser de 7 (<http://www.volcano.si.edu>). A la Fig. 7 es pot veure una comparativa de la magnitud de vàries erupcions.

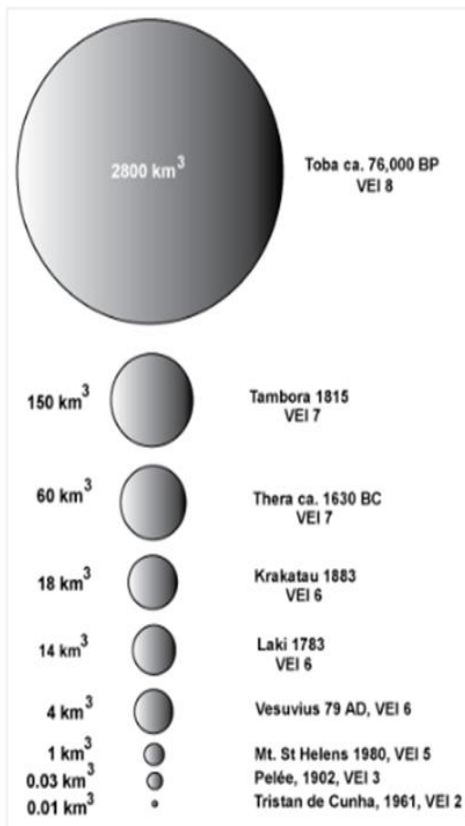


Fig. 7 VEI d'erupcions volcàniques i el volum de material expulsat en metres cúbics.
<https://www.eh-resources.org/volcanic-eruptions-and-european-history/>

2.1.4 Generació de Tsunamis.

Una de les qüestions que s'ha discutit és la generació de tsunamis després de l'explosió del volcà de Thera i el seu possible impacte geològic i econòmic. En aquest punt hi ha tres aspectes a considerar. El primer el relatiu a la causa de la possible formació de tsunamis si atenem al tipus d'explosió pliniana del volcà de Thera. La segona suposa trobar alguna evidència que ens doni testimoni de l'arribada de l'impacte de les ones generades, en territoris de la Mediterrània. La tercera seria veure si hi ha alguna analogia que ens ajudi a entendre quin impacte podria haver tingut les ones del tsunami.

Per analitzar si es factible la generació de tsunamis en aquesta erupció farem servir el model de la Fig. 6 (Nomikou 2016 : 6) en el que la generació dels tsunamis és possible a partir de les fases 3 i 4. Com veiem el mecanisme de generació no fora causat pel l'efondrament de la caldera sinó per la gran quantitat

d'elements piroclàstics expulsats al mar. Aquesta teoria estaria en contraposició amb la que afirma que els tsunamis van ser fruit de l'efondrament de la caldera (Nomikou 2016 : 1). L'argument de Nomikou et al. és que la caldera no estava oberta al mar al moment de l'expulsió i per tant no podia genera flux d'aigua. Explica també que la caldera es va omplir d'aigua després de l'explosió, com es veu a la fig. 6-d. En qualsevol cas no es nega la generació de tsunamis.

Pel que fa a les evidències de tsunamis generats per aquesta explosió de l'Edat de Bronze, destacarem dues aportacions que hi donen suport: En primer lloc, es van identificar dipòsits d'un tsunami minoic dipòsits a Gouves, al nord de Creta, i en trinxeres a la costa de Didim (fòssils de petxines) i Fethye (closques de gasteròpodes marins) al sud-oest de Turquia (Minoura et al. 2000). En segon lloc, els registres sedimentaris marítims de la Mediterrània. Els registres sismogràfics fets a les àrees profundes del Mediterrani occidental i a les crestes de Calàbria han aportat el descobriment d'una capa acústica transparent anomenada

“homogeneïta”. Aquest dipòsits corresponen a materials depositats per efectes gravitacionals en un sol esdeveniment fa entre el 4400 i 3100 anys i podrien estar induïts per els tsunamis de l'explosió minoica (Kastens and Cita 1981). Finalment, les àrees de l'Egeu i de l'Arc Hel·lènic son especialment donades a fenòmens volcànics i derivats del fregament de les plaques continentals, com ja hem vist. Hi ha un succés proper en l'espai a l'erupció minoica i que tenim documentació de com va ser l'impacte dels tsunamis generats. Em refereixo al gran tsunami de l'Est de Creta ocorregut el 365 d.C. i que ha estat descrit per la literatura grecoromana i on es pot veure que encara que els danys van ser importants les conseqüències a llarg termini van ser menors, degut a les estratègies i accions portades a terme per les antigues civilitzacions (Ñaco Del Hoyo et al. 2013). El terratrèmol va ser descrit per diferents autors pero Ammià Marcel·lí va fer una de les millors descripcions (Ñaco Del Hoyo et al. 2013:54). Ammià ens relata com una gran onada, conseqüència d'un terratrèmol, va escombrar les platges de la Mediterrània central i oriental. La seva precisa descripció del tsunami i les seves fases augmenten la credibilitat del relat. Explica que primer lloc com les aigües es van reular de les costes i platges deixant els vaixells varats sobre la platja , mentre la població agafava el peix amb les seves mans. De sobte, una gran onada colpejava platges i ciutats ofegant milers de persones que no havien entès la naturalitza del tsunami i encara anaven vagant per les platges (Ñaco Del Hoyo et al. 2013:54-55) :

“...Poco después de salir el sol, y precedido por tremendos truenos que se sucedían sin interrupción, terrible sacudida quebrantó todo el continente hasta su base. La masa entera de las aguas del mar se retiró, dejando en seco sus profundas cavidades, y toda la población del abismo palpitante sobre el lodo. Por primera vez desde que existe el mundo, el sol iluminó con sus rayos las altas montañas é inmensos valles cuya existencia no se hacía más que suponerla. Los tripulantes de las naves, encalladas ó soportadas apenas por lo que quedaba de agua, pudieron coger con la mano los peces y las conchas. Pero de pronto cambió la escena: las olas rechazadas volvieron más furiosas, invadiendo islas y tierra firme, y nivelando con el suelo las casas de las ciudades y de los campos...” (Amm. 26.10.15-19)

La descripció del terratrèmol de l'any 365 d.C. dóna una bona aproximació del que devia ser els tsunamis generats pel volcà de Thera a l'època minoica.

2.1.5 Cronologia de l'erupció.

Un dels aspectes que ha generat més discussió i controvèrsia es la datació de l'erupció del Volca de l'Arxipèlag de Thera a l'edat de Bronze. Aquest arxipèlag ha tingut i té una activitat volcànica des d'aquesta gran erupció (Annex 1) i també abans . La datació precisa comporta l'anàlisi geològic i científic aplicant tècniques de Carboni 14 ,pero també altres aspectes com l'Arqueologia (dins i fora de l'illa), Dendrocronologia, Glaciologia, Astronomia, Tefra cronologia, Pestes antigues... entre altres que ens ajuden a tancar la incertesa de l' interval en el què es va produir l'erupció. Veurem com s'acaben formulant dues grans teories: l'Alta Cronologia liderada per la comunitat Científica-Geològica i la Baixa Cronologia que empeny la comunitat Arqueològica-Històrica.

La rellevància de la cronologia de l'erupció de Thera és gran, ja que ajuda a entendre l'evolució de les civilitzacions de l'Edat de Bronze. Entre altres, el possible impacte en la destrucció de la cultura Minoica, com defensava Marinatos (Marinatos 1939), però també la datació d'altres cultures de l'Est de la Mediterrània d'aquesta època. Posteriorment, analitzarem com les diferents hipòtesis de datació de l'erupció poden (o no) suposar un canvi en la Cronologia del Període Antic Egipci , Creta, Grècia, Anatòlia, Xipre i Llevant. Per tant , aquest esdeveniment potser clau per entendre l'evolució de les civilitzacions de l'Est del Mediterrani i , per tant , justificats els esforços per acotar al màxim possible la data en què es va produir l'erupció (o erupcions).

S'han fet notables esforços, principalment després que Spyridon Marinatos (Marinatos 1939) descobrís el jaciment d'Akrotiri a l'illa de Thera que comentarem més endavant, d'aquest descobriment ençà , molt tipus d'anàlisi que han donat resultats diferents (Buckland P.C. 1997 : 581). Inicialment les consideracions arqueològiques portaven a una data als voltants del 1500 a.C. (Renfrew 1980), pero després les proves amb radiocarboni calibrat ens porten cap al segle 17e a.C. (Kuniholm 1990). És va analitzar l'impacte que havia tingut aquesta erupció a escala mundial i es va veure que havia una correlació en l'acidesa (mesurada a través de la conductivitat elèctrica) dels nuclis de gel de Creta i les mesures fetes a Groenlàndia en la mateixa època (Hammer et al. 1987). També es va analitzar els cercles dels arbres del Sud-oest d'Amèrica i es van observar "cercles congelats" (LaMarche & Hirschboeck 1984) indicant un creixement retardat de l'arbre a causa de les condicions de fred poc usuals i que corresponen a èpoques especialment fredes. Aquests resultats indicaven una datació entre 1628-1626 a.C. per l'erupció de Thera. També mesures fetes en anelles de roures irlandesos

indicava una datació de començaments de 1628 a.C. (Baillie & Munro 1988). Aquest conjunt d'anàlisi ens dóna una idea de la dificultat de precisar una data concreta tot i que hi ha evidències variades de la seva existència.

La datació de l'erupció de Thera està molt íntimament lligada a la Datació de l'Edat del Bronze mitjana i tardana de la zona Est del Mediterrani, datació que aporta una certa polèmica. Hi ha , principalment, dues aproximacions diferents definint el que es coneix com l'Alta Cronologia (basada en tècniques de Radiocarboni principalment) i la Baixa Cronologia (més convencional i arqueològica) ,ambdues Cronologies difereixen uns 100-150 anys. En alguns casos s'ha considerat un cert antagonisme (Bietak 2003) entre l'escola més científica i l'escola més arqueològica.

En relació a l'Alta Cronologia, l'any 1999 l'arqueòleg Sturt W. Manning publica un llibre: *A test of time: the volcano of Thera and the chronology and history of the Aegean and east Mediterranean in the mid second millennium a.C.* (Manning 1999) en el que intenta establir una Cronologia Absoluta de l'Edat de Bronze i de l'erupció del Volcà de Thera en aquella època. En aquest document revisat el 2006 (Manning 2006), la seva línia d'argumentació (High or Early chronology) data l'erupció de la meitat a la darreria del 1600 aC i considera que la data més probable de l'erupció es 1628 BC. Les evidències que va aportar per confirmar la seva hipòtesi (cronologia absoluta) són les següents (Manning 2006 : 2): Evidència del radiocarboni; esdeveniment climàtic de l'hemisferi nord a finals del segle XVII aC; Identificació de vidres volcànics al nucli de gel GISP2. En l'article "Beyond the Santorí eruption" (Manning 2007), Manning aporta les mostres de radiocarboni fetes amb llavors i oliveres petrificades. Tot i això , hem de tenir en compte que tant que el nivell de confiança de la corba resultant o la contaminació per CO2 existent, poden alterar les dates proporcionades per el radiocarbó. Més recentment, Walter L. Friedrich va publicar un article "The Minoan Eruption of Santorí around 1613 B. C .and its consequences" (Friederich 2013) en el que proposa una data propera pero lleugerament diferent. Les evidències que aporta estan basades en dues oliveres enterrades vives dins la pedra tosca generada per l'erupció del volca. La datació de radiocarboni en aquestes mostres donava una data de 1613 +/- 13 a.C. Sobre aquesta datació que suporten l'alta cronologia, Cherubini argumenta (Cherubini 2013) que la datació feta sobre la resta de les oliveres no és suficientment precisa ,ja que els increments anuals de creixement de la majoria de la fusta d'olivera és problemàtic, tema en què Manning hi està d'acord però que no invalida les conclusions, ja que encara que no hi fossin les anelles , les dades de radiocarboni sobre l'eix exterior són suficients per datar l'erupció a finals del segle 17e.

Per d'altra part tenim la Baixa Cronologia que es fonamenta en l'anàlisi de la seqüència d'artefactes egipcis trobats a l'Egeu, la terrisseria xipriota de diverses fases que es troben tant a Egipte i també per les troballes en les capes volcàniques de Thera. La posició de Paolo Cherubini és que l'Erupció va succeir entre 1525–1490 a.C. (Cherubini et al. 2014 : 271) fonamentat en l'arqueologia clàssica i particularment en les excavacions fetes en Tell el-Dabaa (Avaris) que s'ha fet servir per establir les dates del Bronze Mitjà i particularment dues dades (Hölmfayer 2017 : 20-33) : Una estela que mencionava el 5e any de Senwosret III lligat amb la construcció del temple d'Ezbet Rushdi i la conquesta d'Avaris per Ahmose. Aquests dos elements van ser claus per l'estratigrafia del jaciment. Recentment es va fer la primera anàlisi de radiocarboni al jaciment fent servir l'aproximació probabilística Bayesiana per verificar la cronologia històrica i va confirmar el començament del Nou Regnat Egipci c 1570 a.C. Manfred Bietak (Bietak 2013) un dels excavadors de Tell el-Dabaa (Avaris) sosté que l'Erupció de Thera no podia ser anterior a 1600 a.C. al lligar les troballes amb la cronologia arqueològica segura (suposadament) vinculada a Egipte. També hi va haver hipòtesis congruents amb la baixa cronologia com la descrita per LaMoreaux (LaMoreaux 1995 : 171-181) on argumenta que hi va haver diverses erupcions de Thera en el període 1628-1450 a.C. i que podria explicar les divergències entre les dues posicions. Posteriorment, David Pyle (Pyle 1997 : 59) argumenta amb més proves de Radiocarboni que no hi va haver diverses explosions sinó una que va durar com a molt varies dies i que per tant la teoria de LaMoreaux no es precisa. Recentment, a l' Agost del 2018 es va publicar un article (Pearson et al., 2018:3) que apuntava cap al segle 16e com a més probable fonamentat en una nova calibratge del Radiocarboni. També es important posar de manifest les discrepàncies que generen diferents calibratges del radiocarboni i per tant la dificultat de fer una determinació final precisa d'acord amb aquest mètode.

Tenim doncs una discrepància entre el model basat en els resultats de radiocarboni a les restes trobades i el model historicista basat en la cronologia clàssica de l'Edat de Bronze al Est del Mediterrani: L'Alta Cronologia que estaria als voltants del 1613+/- 13 a.C. i la Baixa Cronologia que estaria en el període 1525–1490 a.C., amb l'afegit que de confirmar-se l'Alta Cronologia caldria retocar tota la Cronologia del Est del Mediterrani a l'Edat de Bronze.

S'han fet servir també altres tecnologies (Ossowski 2015) per determinar la data final, tot i que tenen també un nivell de confiança insuficient per poder establir la data final de l'erupció de forma precisa. Ja hem comentat el cas de la Dendrocronologia (recerca relacionada amb anells de creixement de plantes llenyoses) i la Glaciologia (estudia l'aigua en estat sòlid, en totes les manifestacions que es pot presentar a la natura. LaMarche (LaMarche 1984) va ser

dels primers a aplicar aquestes tecnologies per avaluar la data de l'erupció. Van partir de la base que el vulcanisme afecta el clima i per tant es podrien trobar marcadors de volcà en els arbres. En concret els pins Bristlecone de alguns milers d'anys. L'anàlisi de les anelles d'aquests pins ens donen períodes de gelera en el període Primavera Estiu. El marcador més característic correspon a un esdeveniment durant el segon mil·lenni a l'any 1626 a.C. , proper a l'erupció del volcà de Thera. Finalment, Felix Höflmayer ha publicat recentment un article "A Radiocarbon Chronology for the Middle Bronze Age Southern Levant" (Höflmayer 2017). L'article analitza, entre altres , la pedra tosca trobada a Tell el-Dabaa (delta del Nil) procedent de l'erupció del volcà de Thera. Aquests fragments s'han trobat a les restes del Carrer C/2 que estan datades a mitjans-finals del segle 17e.

Per d'altra part, en un article (Helama et al. 2015), s'aporta un altre marcador interessant: el nivell de sulfat en els blocs de gel que a pesar dels problemes de calibratge que presenten són un indicador interessant. Així en els blocs GISP2 de Groenlàndia s'ha trobat dos concentracions importants de sulfur corresponents als anys 1623 a.C. i 1453 a.C. El pic de 1623 a.C. s'atribueix a Thera, ja que no hi havia altre candidat a l'època d'aquesta magnitud. L'astronomia, també fa aportacions per la datació de l'erupció. (Ossowski 2015: 4). Sabem que en la 18a dinastia , durant el regnat del Faraó Akhenaten hi va haver un eclipsi de sol que es va registrar en una tableta d'argila això ens pot permetre una possible avaluació de l'erupció entre 1633 i 1463.

Un altra metodologia és la troballa de *Tephra* i de material volcànic. Ja hem comentat el cas de Tell el-Dabaa (Avaris) al delta del Nil, però també es pot destacar altres àrees on s'ha trobat material volcànic de l'explosió. El més destacat seria el trobat a Creta - Palaikastro (Bruins et al. 2008), en estalagmites en coves de Turquia (Badertschera S. et al 2014) i en les coves de la Campània italiana (Bruins H et al. 2019).

Finalment, una altra línia que aporta informació són les dades sobre les epidèmies i pestes de l'època. En concret s'ha trobat restes d'un insecte que ataca les mongetes, *Bruchus rufipes*, en una de les gerres de la casa del Oest d'Akrotiri (Panagiotakopulu, et alt. 2013). L'anàlisi d'aquests insectes ens donen una datació d'entre 1744-1538 BC.

En conclusió, hem vist diferents aproximacions a la datació de l'erupció del Volcà de Santorini/Thera durant el Bronze tarda i les dificultats per tancar una data que sigui compatible amb els assajos científics, les troballes arqueològiques i les taules de datació històrica de l'època. No és un tema tancat i la diferència entre les posicions es esta als voltants de 75-136 anys.

2.1.6 Impacte climàtic.

En aquest apartat aportarem dades de canvis climàtics a l'època de l'erupció del volcà. Tot hi que s'ha trobat traces de l'explosió en llocs tan llunyans com les estalagmites d'algunes coves a Turquia, no es pretén fer una relació causa-efecte entre explosió i canvi climàtic a l'època. Molt probablement els canvis climàtics es van produir per acumulació de factors però sens dubte una explosió d'una magnitud VEI 7, devia tenir alguna influència important.

Des d'un punt de vista purament climàtic sabem que a la Mediterrània als començaments de l'Edat de Ferro el clima era més àrid que a l'Edat de Bronze precedent (Drake 2012: 1862). Això ve avalat per les dades que ens donen els isòtops d'oxigen en les espeleotemes de les coves, els isòtops estables del carboni, les variacions de les temperatures del mar que ens donen els derivats de l'alquenona (una cetona molt resistent a la degradació) i canvis en espècies càlides de la Mediterrània com les dinocistes i formanífers (organismes que produeixen estructures calcàries).

Aquestes tres línies d'evidència ens suggereixen un període àrid a l'Est de la Mediterrània al final de l'Edat de Bronze. Comentarem les dues més rellevants: La primera de les evidències, els isòtops d'oxigen en les espeleotemes de les coves, provenen principalment de la Cova de Soreq al nord d'Israel. Aquesta cova (Drake 2012: 1864, ens aporta un registre de precipitacions de 150.000 anys. Aquesta sèrie ens documenta tres grans disminucions del règim de pluges, la primera 3150 a.C. i l'última al 1150 a.C. contemporània amb les multicentenàries seques del Llevant (Kaniewski et al. 2010:213). Per la seva part, la temperatura del Mar (SST) ens aporta també una evidència important. El nivell de discriminació pel carboni ^{13}C calculat des d'isòtops estables de carboni, aplicat al pol·len en els llacs, mostra una disminució de 3-4° C respecte als isòtops d'oxigen estable de la cova de Soreq en el període següent al col·lapse minoic en el LBA. Per tant, sabem que l'època en què col·lapsa la civilització minoica dels Palaus, coincideix amb una caiguda ràpida de temperatura a la Mediterrània que causa: un refredament del mar, un menor flux d'humitat a l'atmosfera i una reducció dràstica del ritme de pluges (Drake 2012: 1862). Aquest fenomen podria haver tingut un efecte important en les zones cultivables i per tant posar pressió en una societat com la de Creta que, com veurem posteriorment, va tenir un important creixement de la població fruit de la migració dels tereus i que alguns autors com Kaniewski (Kaniewski et al. 2010:207-215) han intentat demostrar.

La hipòtesi de Kaniewski, sobre l'influència del clima com un dels factors del col·lapse de la civilització minoica dels Palaus, es fonamenta amb una integració d'informació arqueològica i Paleoambiental en la costa de Síria que suggereix que un canvi de clima important va ser una de les causes del col·lapse de la cultura minoica en el Bronze tardà.

Més concretament, els dipòsits al·luvials a prop de Gibala-Tell Tweini (en l'actual costa Síria) ens aporta informació sobre la disponibilitat d'aliments i un registre ambiental històric molt important de la darrera Edat del Bronze i la primera Edat del Ferro (Kaniewski et al. 2010: 214). Les mostres de derivats refinats del pol·len ens indiquen un canvi climàtic dràstic cap a un clima més sec a l'edat del bronze tardà, consistent amb el període posterior a l'erupció del volcà.

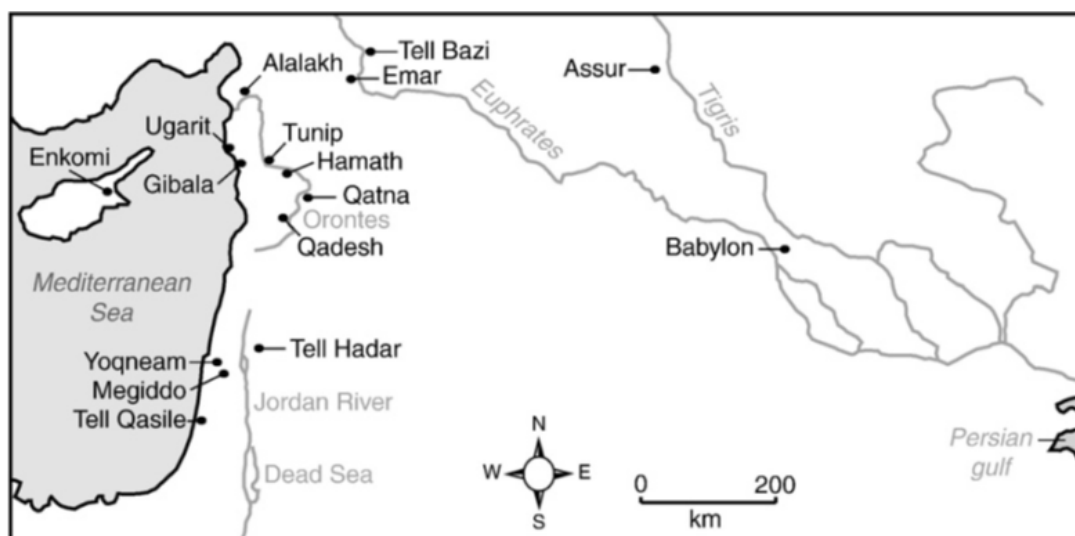


Fig 7A. Prop del mapa de la Mediterrània oriental amb visió general d'algunes de les ciutats afectades pel col·lapse tardà de l'edat del bronze i la "Edat Fosca". (Kaniewski et al. 2010:208)

Adicionalment, les dades arqueològiques (Kaniewski et al. 2010:207) mostren que en la ciutat de Gibala es va produir una conflagració al mateix temps de la destrucció d'Ugarit (1194 i el 1175 a.C.). La ciutat va ser reconstruïda però de nou va patir una segona conflagració que la va destruir. Aquestes dades de Gibala-Tell Tweini proporcionen una evidència a favor de la hipòtesi de la sequera com un dels factors desencadenants del col·lapse tardà de l'edat del bronze a la Mediterrània oriental.

2.2 Línia Arqueològica.

Dins aquest apartat aportarem la informació que ens aporta l'arqueologia dins el context de Thera com a ciutat de la cultura minoica i en relació també amb les cultures veïnes com la

Egípcia. Arqueologia i vulcanisme es un binomi que va guanyant cos com a disciplina, ja que permet datar en base a mètodes mes científics i buscar la connexió de les dades científics i el relat arqueològic. Analitzarem, amb detall el jaciment d'Akrotiri, que va ser un esdeveniment similar al descobriment de Troia per la seva capacitat de tornar a avaluar la ràpida caiguda de la cultura minoica des d'una visió lligada a l'efecte de fenòmens naturals entre altres causes. La bona conservació de la ciutat soterrada sota les cendres del volcà fins el segle passat, ens permet veure la riquesa d'una cultura avançada, amb una organització social i una estructura de ciutat molt estructurada des del punt de vista funcional, artístic i comercial ben integrat dins la cultura minoica.

2.2.1 Arqueologia i Vulcanisme: Vulcanologia arqueològica.

En un recent article (Elson & Ort 2018: 1) es definia la vulcanologia arqueològica com una disciplina que estudia com la humanitat s'adapta a desastres derivats d'erupcions volcàniques. La Vulcanologia arqueològica està relacionat amb l'antropologia i la sociologia de desastres, però també en la investigació i gestió de riscos associats. L'associació de l'Arqueologia amb els fenòmens volcànics ha permès, com hem vist dins la Línia ambiental, ajudar a fer la datació en consonància amb la Història de les cultures locals Associació arqueològica especialment si hi ha artefactes datables dins la lava. L'Arqueologia Volcànica és una disciplina recent que des de 1980 (Elson & Ort 2018: 4) intenta, d'una banda, interpretar a través dels mètodes arqueològics i Vulcanologies l'adaptació i comportament de la població i d'altra proporcionar informació per planificar i gestionar desastres futurs.

<i>Site name and location</i>	<i>Volcano</i>	<i>Date</i>	<i>Significance</i>
Pompeii & Herculaneum, Italy	Vesuvius	79 A.D.	Entire Roman cities preserved
Akrotiri, on Santorini, Greece	Thera	late 17th century B.C.	Minoan-age city; rare murals
Catal Huyuk, central Turkey	Karapinar cinder cone field (?)	6200 B.C.	Earliest known painting of a volcanic eruption
Maya settlements, El Salvador, Central America	Ilopango	Third century A.D.	Massive disruption of Maya population centers
Northwest Costa Rica, Central America	Arenal	c. 1550 B.C. to A.D. 1080	Average of 4 eruptions per century fails to disrupt population
Arizona, U.S.A.	Sunset Crater	c. 1060 A.D.	Causes redistribution of native agricultural sites in vicinity
Washington State, U.S.A.	Rainier	c. 3600 B.C.	Mudflow buries campsite and tools
Washington State, U.S.A.	St. Helens	c. 1500 B.C.	Abandonment of native habitats in southwest Cascade Range
Yukon Territory, Canada	White River Volcano, Alaska	20 A.D. and 720 A.D.	Triggered mass migrations of Athapaskan peoples, northwestern Canada
Aleutian Islands, Alaska	Aleutian Range volcanoes	18th Century A.D.	Probable submarine activity and tsunamis displaces coastal Aleut tribes

Taula 1. Alguns llocs arqueològics representatius relacionats amb el vulcanisme (Harris 2000: 1305)

Com podem veure a la Taula 1, alguns dels principals llocs on hi ha hagut importants erupcions, l'impacte per la població i les restes arqueològiques preservades. Un dels casos més destacats és el descobriment de la ciutat d'Akrotiri que va quedar enterrada sota les cendres del Volcà i que s'ha pogut recuperar parcialment per l'estudi Arqueològic d'una ciutat del Egeu a l'edat de Bronze.

2.2.2. Influència de la cultura Minoica de Creta en el context de l'erupció.

Previ al gran descobriment arqueològic d'Akrotiri per part de Spyros Marinatos hi va haver també activitat arqueològica a l'Arxipèlag. La causa d'aquest tipus de troballes anteriors al descobriment va ser l'activitat minera que des de temps anteriors havia tingut l'illa. Després comentarem el descobriment d'Akrotiri i el que representa pel coneixement de la Història de l'Est de la Mediterrània.

La Cultura Minoica que va sorgir a Creta en l'Edat de Bronze va tenir una influència cabdal en el desenvolupament de l'illa de Thera. La Cultura Minoica pivota entorn dels palaus i més concretament del palau de Knossos. És una cultura que crea una sèrie de capacitats que li donen un paper crucial en l'Est del Mediterrani de l'època, exercint una situació hegemònica que es materialitza en la colonització d'una part de l'Egeu que va des de les illes de Kythera, Kea, Trianda, Rodes i Milet. També hi podríem incloure Thera en aquesta llista encara que l'illa tenia algunes tradicions locals pròpies (Wiener 2013a :166). La dominació establerta per la civilització Minoica va fixar una sèrie de condicions que van afavorir el comerç i la navegació segura pel est del Mediterrani. Cal destacar el fet que va ser l'única civilització complexa que va sorgir en una illa distant i aquest fet li definia una sèrie de dependències en matèries primeres importants. En l'edat de Bronze la necessitat de proveir-se de coure i d'estany era fonamental i Creta va desenvolupar uns canals importants al llarg del mediterrani per assegurar-se aquest subministrament. Les claus d'aquest èxit estaven fonamentades en els següents punts (Wiener 2013a:168) :

- 1) Disposar d'una flota naval capaç de solcar el Mediterrani més enllà de la navegació de cabotatge, ja que en ser una illa havien de navegar per mar oberta. Això suposa addicionalment tot un equipament per moure mercaderies molt sofisticades.

2) La capacitat per produir béns per poder mercadejar i obtenir les matèries primeres. Això inclou matèries primeres com es pot veure i com a exemple, en la cort del faraó en les tombes d'alguns dels seus visirs (Matthäus 1995).

3) L'establiment de relacions diplomàtiques amb altres països i ports.

4) La protecció de les rutes comercial, actuant sobre els pirates i aquells elements que suposin un risc. Aquest fet és particularment rellevant, no sols per la civilització Minoica sinó també pels seus veïns.

5) Establiment de ports i colònies des d'on assegurar les rutes navals fins als punts on recollir les matèries primeres i particularment els metalls.

Les tres rutes més importants (Fig 8.) per l'obtenció de metalls eren (Wiener 2013a:163):

- 1). Thera, Melos, Kea vers les mines de Laurion
- 2). Xipre, per comerciar amb terrissa i metalls a les muntanyes de Troodos.
- 3). Telos, pel abastiment de metalls i comerç amb copes còniques. Kos, Kalymnos, Samos i Miletos.

A part de Coure i Estany hi havia també comerç d'Or, Ivory, vi i pedres semiprecioses i un flux de persones que buscaven noves terres per assentar-se.

En aquest marc Thera , particularment en els anys anteriors a l'erupció, va desenvolupar una activitat comercial important, especialment també com a punt mig entre Creta i les illes del nord de l'Egeu.

Cal destacar el paper que tenia la Religió en el món minoic. El culte s'estenia més enllà del palau de Knossos dins i fora de l'illa de Creta i en aquest sentit s'han trobat també moltes evidències en les ruïnes d'Akrotiri en forma de pintures murals, anells , segells amb activitats religioses que demostrem l'ampli seguiment del culte en la ciutat. Una bona indicació de la complexitat social d'Akrotiri si es compara amb altres llocs de caràcter minoic ve del descobriment de prop de 100 segells realitzats per més de 20 diferents Segells minoics, juntament amb diversos segells (Wiener 2013a:158). També s'ha trobat a Akrotiri el clàssic trípede minoic , les caixes de fusta , les copes còniques,...De tota manera cal destacar que Akrotiri tenia les seves pròpies particularitats com és pot veure en l'ús d'uns gots anomenats Rhyta (Koehl 2006:357) molt freqüents a Akrotiri i mol menys freqüents a Creta

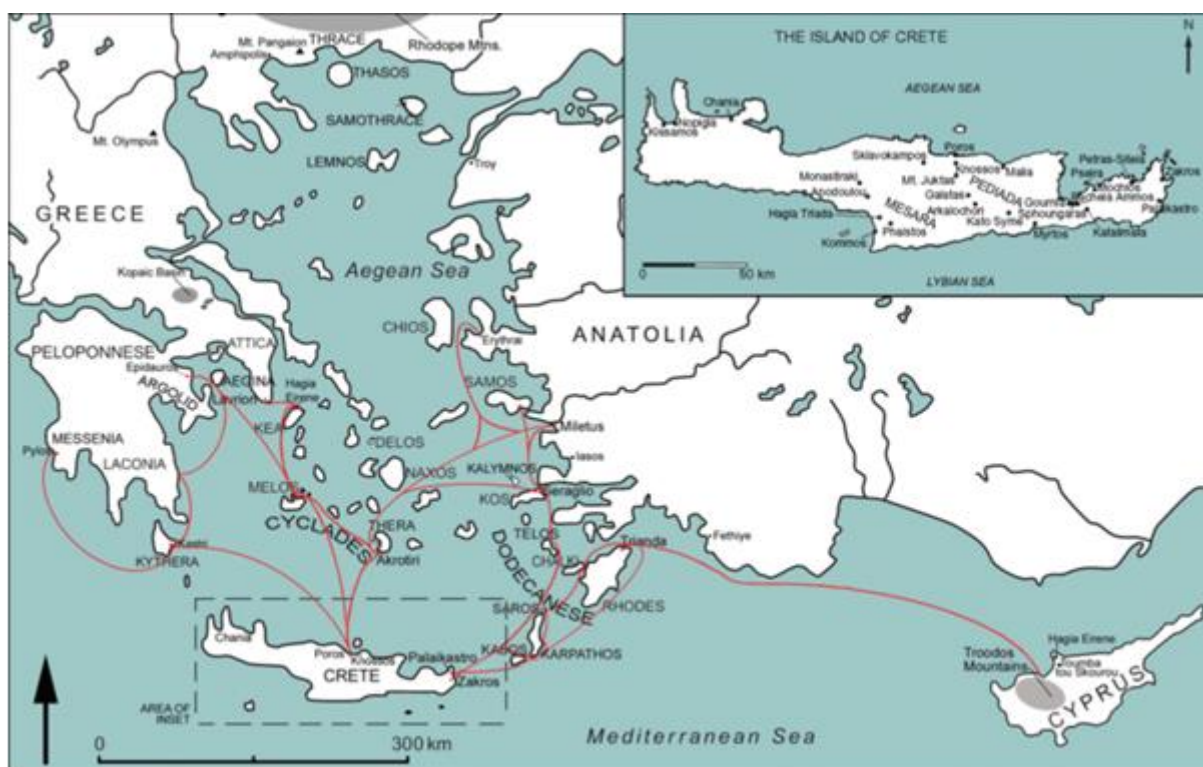


Fig 8. Mapa de l'Egeu que mostra les rutes comercials minoïques (Wiener 2013a:153).

2.2.3 Relació entre la cultura minoica i la cultura egípcia.

Des de començaments del 3r mil·lenni a.C. fins a l'aparició dels pobles del mar, al final del 2n mil·lenni a.C., hi va haver una forta activitat marítima, comercial i diplomàtica a l'Est de la Mediterrània i en concret, entre les illes de l'Egeu, Llevant i Egipte. Molt probablement, aquesta activitat era pública encara que amb una limitada participació privada (Milán 2011:26). En el cas egípciu totes les relacions comercials exteriors estaven dirigides pel Faraó, però en el cas de Creta, l'activitat comercial i diplomàtica es devia finançar des dels palaus amb una limitada participació privada.

Tenim diferents fonts que ens parlen particularment de la relació entre la cultura minoica i l'egípcia, encara que no podem establir de forma rotunda que hi hagués una dominació absoluta per part de cap de les dues (Milán 2011: 25) . Si que és cert que les fonts pictòriques (com veurem després en els frescos de Thera) ens mostren activitat marítima per part dels minoics però en cap cas és pot assegurar que hi hagués una talassocràcia minoica. En el cas dels egipcis l'activitat marítima era limitada però la seva influència i poder sobre el Llevant li donaven la capacitat d'interactuar amb l'Egeu i amb la cultura minoica. Des de la perspectiva egípcia caldria distingir entre Creta i les altres illes del Mediterrani que no pertanyien als

micènics. Creta (Sevilla 1991:13) era anomenada *Keftiu* (*Kftiw*): Aquesta identificació està basada en la similitud dels dibuixos de les tombes egípcies amb les de Knossos i al fet que s'assembla molt a la paraula Caphtor, nom en què es designa Creta a la Bíblia. Els egipcis denominaven "*Les illes del Gran Verd*" a les illes de la Mediterrània (Vercoutter 1954). Inicialment els egipcis consideraven que si bé *Keftiu* i els habitants de les *illes de Gran Verd* no eren els mateixos, almenys si podien ser veïns o estaven d'alguna manera emparentats.

Des del punt de vista arqueològic hi ha una sèrie de pintures, objectes i documents que ens permeten pensar que la relació va existir. Així, en les primeries del 3r mil·lenni (Milán 2011: 14), ja trobem les tombes de *Tholos* en la zona de Mesara, on s'han trobat vasos egipcis de pedra, segells egipcis i marfil per fabricar objectes de prestigi. També al cementiri de *Mochlos* al nord de Creta es van trobar vasos fets amb gran varietat de pedres.



Fig. 9 Figura d'User. Relleu esfinge, Barrio M, Malia (Milan 2011: 17)

Sembla doncs que al fer servir elements simbòlics com els segells hi havia quelcom més que una pura transacció comercial amb Egipte. Les pràctiques funeràries aporten certa similitud amb les egípcies. Concretament els peus de fruïter de les tombes de, *Ayia Triada*, *Koumasa* y *Agia Kyriaki* (Milán 2011: 15).

A les acaballes del 3r mil·lenni ja es comencen a veure elements decoratius egeus a Egipte com els dibuixos amb espirals. Però és a partir del Minoic Mitjà que es comença a veure

ceràmica minoica en diferents parts de l'Egeu, del Llevant i d'Egipte. Una cinquantena de vasos de la ceràmica del Camares s'han trobat a Egipte a *El-Lisht*, *Harageh* i *Kahun*. Un altre exemple notable és la figura d'User (Fig. 9) trobada a *Knossos* i que està datada entre el 1900-1800 a.C. L'estàtua representa un comerciant egipci del tipus d'altres trobades al Llevant. En el palau de Knossos també es va trobar la tapa d'alabastre amb el cartutx del rei hikse *Khyan* inscrit.

El descobriment del Tresor de Tod en l'alt Egipte amb quatre cofres plens d'objectes d'or, plata i de blocs de lapislàtzuli, les peces d'or i de plata no eren de procedència egípcia. Els vasos de plata trobats són molt similars a la ceràmica de la civilització minoica de Creta. Després d'una època conflictiva a Creta s'intensifiquen els contactes amb Egipte (c 1600 a.C.) així com l'influència minoica per tot l'Egeu, com ho manifesten els documents escrits trobats a Egipte. Els egipcis imiten la ceràmica minoica de Camares (Milán 2011: 19) i decoren importants

edificis amb motius minoics com les tombes de Tebes mostrant il·lustracions de pagadors de tributs d'aspecte minoic.

El descobriment de *Tell el-Dab'a* (antiga *Avaris* dels hixses) aporta restes de pintura que evidencien contactes entre Egipte i Creta: Àmfores, ceràmiques de Camares, arracades d'or amb motius egeus. També hi trobem pintures minoïques amb temes taurins, figures humanes a gran escala, laberints i grifons (Milán 2011: 21). La tècnica per pintar els frescos i els colors emprats són de forta influència minoica.



Fig. 10 Tomba de Rekhmire (Vall dels Nobles, Tebes). Fris dels portadors de tributs egeus, nubis i de país de Puni. (Sevilla 1991:23)

En la tomba de Rekhmire (Milán 2011: 23) les figures minoïques rendint tributs al faraó s'assemblen a les representacions pictòriques minoïques dels Segons Palaus. Porten objectes, com figures de braus, banyes de *agrimi* (cabra autòctona de Creta) i vasos rituals. Podria ser la

representació d'una ambaixada diplomàtica o d'una activitat d'intercanvi comercial.

També els topònims de noms egipcis referits a noms de l'Egeu són una forma de constatar els contactes. Ens hem referit a *Keftiu* com a *l'illa de Creta*, *Les illes del gran verd* i *Menu* que podria significar Minos o també podria significar (*Mnws*) seria un país de l'extrem nord, que entraria en contacte amb Egipte des de l'Imperi Mitjà (Sevilla 1991:16).

Tots aquests testimonis, entre altres, demostren la gran quantitat de contactes entre l'Egeu i Egipte (especialment durant el segon mil·lenni), que només va ser aturat per la irrupció dels pobles del mar als voltants del 1200 a.C.

2.2.4 Arqueologia prèvia i descobriment d'Akrotiri.

En un cementiri proper a Fira es va trobar algunes restes de Terrissa Neolítica (Dumas 207:20) que indicava que l'illa havia estat habitada des de el 5e mil·lenni a.C. En el 3e mil·lenni Akrotiri era un poble de pescadors que es desenvolupava dins la cultura Primerenca de les Cíclades. Sembla que hi havia granges per tota l'illa sobre el 2300-2100 a.C., com es pot

deduir de les pedreres a prop de Fita ,d'Aghios , d'Archangelos (vora Akrotiri) i de l'illa Cristina al sud de Thera.

Durant el 2n mil·lenni, la població va créixer i va desenvolupar un nucli proto-urbà amb un important port comercial que ocupava (d'acord a les restes robades) una superfície d'1 Hectàrea. Durant els segles 20e-19e aC és va desenvolupar també les ciutats de Fira i Aghios però no durant el segle 18e aC on va sorgir al sud l'assentament de Megalochori. Durant el segle 17e aC és va produir un terratrèmol que va provocar l'abandonament de Megalochori i va causar importants danys a Akrotiri. La ciutat és va refer i va gaudir de un moment important d'esplendor fins que es va produir l'Erupció del volcà en el segle 17e a.C. i la ciutat fou abandonada.

L'illa va ser habitada després de l'Erupció per fenicis i posteriorment pels doris. Píndar (*Pítiques* 4,5) la va anomenar la "Illa preciosa", i vers el 620 aC va ser ocupada pels espartans. Segons Pindar, des de l'illa de Thera es va començar la colonització de Kyrene sobre el 462BC (Ager 2008: 152). L'illa ha tingut diversos noms (Antonopoulos 1990 :153): Strogoli, Kalliste ,Thera i l'actual Santorí ,nom de procedència veneciana referida a Santa Irene (Magadàn 2012:120).

En temps més recents l'enginyer Ferdinand de Lesseps, famós per la seva contribució a la construcció del canal de Suez, buscava material per endurir les construccions sota l'aigua. Un dels llocs seleccionats va ser Terasia (Magadàn 2012:121). Va començar les excavacions a la pedrera el 1860. En el transcurs de l'any 1866 la pedrera d'Alafusos es van trobar restes de cases i ceràmiques sota una capa de lava i cendres de 30m. En les parets de 2m es conservava la fusta dels marcs que eren d'olivera. es va deduir que les restes havien de ser anteriors a l'època històrica. es van començar excavacions per part del vulcanòleg francès F. Fouqué especialment quan se'n va assabentar que s'havien trobat restes humanes ,a la fi les úniques que de moment s'han trobat (Fouqué 1879).

Les excavacions més sistemàtiques es van començar el 1870 per part de H. Mamet i H. Gorceix (Mamet 1870: 183-202) que van excavar en Favatas a la riera propera a Akrotiri. Van trobar murs plens de frescos , amb ceràmica i objectes de Bronze. El 1899/1900, una missió alemanya liderada per Hiller von Gaetringen, va excavar també a Potamos ,a prop d'Akrotiri (Doumas 2007b: 16), després van excavar al nord a Balos on hi van trobar llegums i restes d'ossos d'animals (Magadàn 2012:121).

Posteriorment, el 1909, és relaciona l'erupció de Santorí amb la destrucció que Evans havia observat al Palau de Knossos de Creta i també, es relaciona amb el mite de L'Atlàntida. Aquest fet dona peu a que Spyros Marinatos comences a excavar. De tota manera, la situació política

i econòmica de Grècia feia impossible continuar.

Va ser el 1930 que es reprèn l'activitat i es busquen a Creta proves de la catàstrofe. Va començar pel lloc on Estrabó deia que hi havia el port de Knossos, Amnisos. Allí descobreix una vila minoica amb frescos (frescos de Les Liles). es l'any 1939 que Marinatos formula la relació entre la devastació de Creta i l'erupció de Santorí i publica a la revista *Antiquity* el

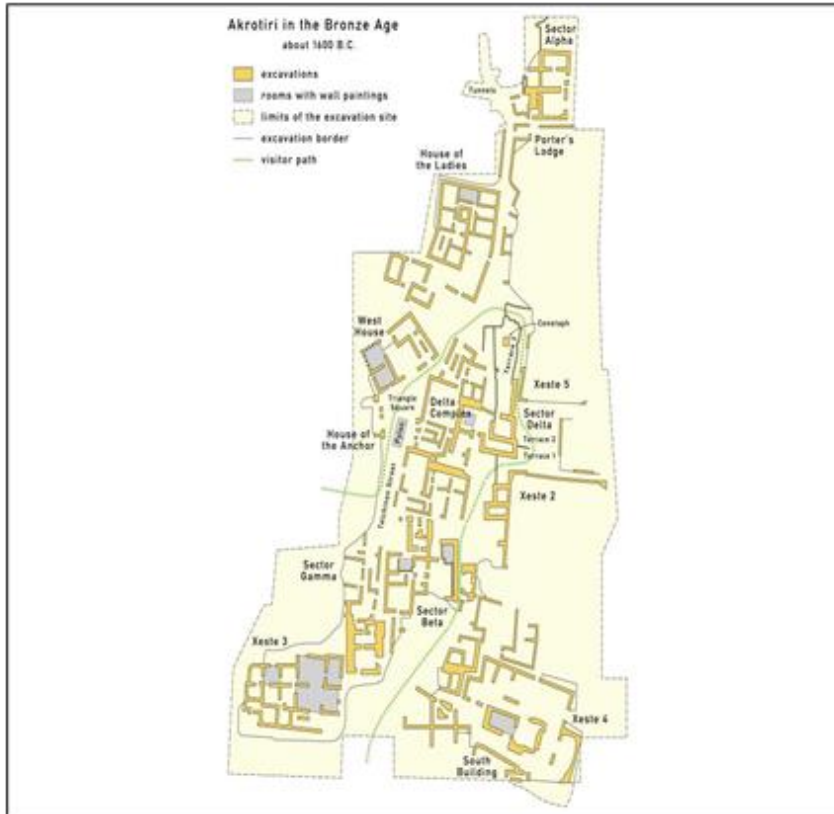


Fig. 11 Akrotiri a l'edat de Bronze sobre el 1600 aC. (Mapsland)

conegut article *"The volcanic destruction of Minoan Crete"* - *Antiquity*, 1939 (Marinatos 1939). Després de la II guerra mundial i de la guerra civil grega va obtenir el 1967 el permís per poder excavar en Akrotiri. En la Fig. 10 es pot veure les primeres excavacions fetes per Spyros Marinatos a Akrotiri.

2.2.5 Akrotiri jaciment Arqueològic.

Akrotiri està situada a 36° 21' 5" N, 25° 24' 13" E (GeoHack). El fet que l'erupció la soterrés sota pedra tosca i Tephra expulsada durant l'erupció va fer que la ciutat restés en un excel·lent estat de conservació, mostrant els seus edificis de tres pisos, els murals i els objectes d'una manera gaire bé intacta.

La seva situació és molt bona, estant situada a l'eix que va d'Alexandria al Pireu li dona una sèrie de característiques importants pel desenvolupament d'una ciutat a l'edat de Bronze. Per un banda, està propera a una àmplia plana (abans de l'erupció) molt adequada per ser cultivada. El lloc està protegit dels vents del nord i reguardat per amarrar els vaixells. Finalment, Creta és visible des d'Akrotiri i incentiva la navegació i les activitats comercials.

Com es pot veure a la Fig. 11 s'han conservat una part important de l'estructura d'Akrotiri. Per analitzar el jaciment destacarem els principals aspectes que aporta aquesta població: organització urbana amb cases rellevants (West House, Xeste 3), segells, sistemes d'escriptura, sistemes mètrics i estandardització, pintures murals de diferents varietats i tècniques, producció de recipients, vasos i utensilis, terrissa i ceràmica molt variada, joieria, i figures.

El centre urbà queda també il·lustrat en la Fig 11. Hi podem trobar edificis, que en alguns casos arriben a tres plantes (Xeste 3), centres de producció on es fabricava utensilis de labor domestica i industrial així com les pròpies de l'alimentació bàsica (molí de gra, molí d'oli) i de teixits, també producció d'objectes ornamentals com terrissa, ceràmica, joieria per us propi i pel comerç amb les illes veïnes.



Fig. 12. Jaciment Arqueològic d'Akrotiri. (Marinatos N. 2015)

Com hem dit, a l'època, la ciutat d'Akrotiri va patir un important terratrèmol. Tot així, lluny de desaparèixer va revifar d'una forma esplèndida, incorporant les tendències pròpies del palau de Knossos i de la cultura minoica, esdevenint un port pròsper i ric. En la Fig 12 es pot veure l'estat actual del jaciment arqueològic d'Akrotiri.



Fig. 13 West House. Akrotiri (Marinatos N. 2015)

Dues de les estances més característiques d'Akrotiri són la West House i la Xeste 3. La West House (Fig.13) era una casa gran que probablement pertanyia a un personatge pròsper (Marinatos N. 2015:67). En la Planta Baixa hi havia les activitats quotidianes (moldre el gra, preparació d'aliments,...) fent una funció de magatzem, cuina i àrea de treball. En la part superior hi havia un taller amb telers i les habitacions més elegants de la casa amb parets decorades amb murals i ceràmiques fines. En aquest segon nivell s'hi va trobar també un lavabo, destaca sobretot perquè aquest lavabo està en el segon pis amb el què això suposa d'infraestructura.



Fig. 14 Pintura Mural de la Flota marina. (Marinatos N. 2015)

La West House tenia un tercer nivell que podia ser els dormitoris (cosa excepcional perquè no era comú tenir habitacions dedicades a dormitori). En aquesta casa s'hi han trobat molts objectes com vasos, recipients , utensilis, ... Una de les hipòtesis és que la casa pertanyés a un capità. Això es dedueix per la quantitat de murals que il·lustren escenes marines i

pesqueres. En una de les habitacions (habitació 5), hi ha un esplèndid mural mostrant el viatge d'una flota naval, com es pot veure a la Fig. 14. La flota porta emblemes (lleons i dofins) característics de la reialesa minoica i imatges del sol que representa a la Gran Deessa. Aquesta pintura mural venia a representar les naus que de forma triomfant retornaven sanes i estalvies a Akrotiri. La pintura també aporta detall de com era l'ambient de la ciutat en aquella època, es veuen guerrers armats per la ciutat tot i que la població no sembla atemorida, més aviat sembla una força protectora de la ciutat. També es veuen petites embarcacions que han sortit a trobar la flota. La ciutat té un aspecte molt semblant a l'estil de Knossos. Finalment la casa estava en procés de reformes en el moment que va esclatar l'erupció. Aquest mural ens dona l'oportunitat de ressaltar un dels aspectes més interessants per entendre el desenvolupament del món minoic. En concret, la importància de la capacitat marítima que els minoics i els antics grecs en general, van desenvolupar ja des de l'edat de Bronze. No es tracta simplement d'una habilitat marinera, es molt més.



Fig. 15 Xeste 3 (Marinatos N. (2015))

Una altra construcció singular és la Casa Xeste 3 Fig. 15, situada al sud de la ciutat . L'edifici està format per grans blocs de pedra perfectament tallats pel que s'especulava si paletes de Creta havien vingut a Akrotiri per fer les reformes després del terratrèmol. Les marques fetes en les pedres i les pintures murals són molt similars a les de Creta, fet que suportaria la teoria d'artesans vinguts d'aquesta illa.

És una construcció de tres nivells clarament diferent de la West House. Xeste 3 té una divisió vertical de les estances mentre que la West House la té horitzontal. Xeste 3 està dividida doncs en la part de l'Est , més cerimonial i luxosa i la part oest més orientada a magatzem i àrees de treball. En aquesta ala s'hi ha trobat eines per moldre , matèries primeres , peces d'obsidiana, tines on probablement hi guardaven olives, oli, vi i cereals. Una particularitat d'aquesta casa és l'estança sota terra feta servir pel culte i que s'hi accedia a través d'una escala. Les cerimònies religioses van quedar reflectides en els murals, en els vasos i la terrissa trobada a la casa. Cambres similars s'havien trobat també en el temple de Knossos. Tant les impressionants imatges de l'entrada com les pintures murals mostren una gran influència de l'art de Knossos.

Cal destacar l'ambient clarament femení del segon pis, on estan representades figures femenines adornades de collarets, braçalets, arracades ricament ornamentats. Les noies recullen flors de safrà per oferir-les a la Deessa que també està pintada.

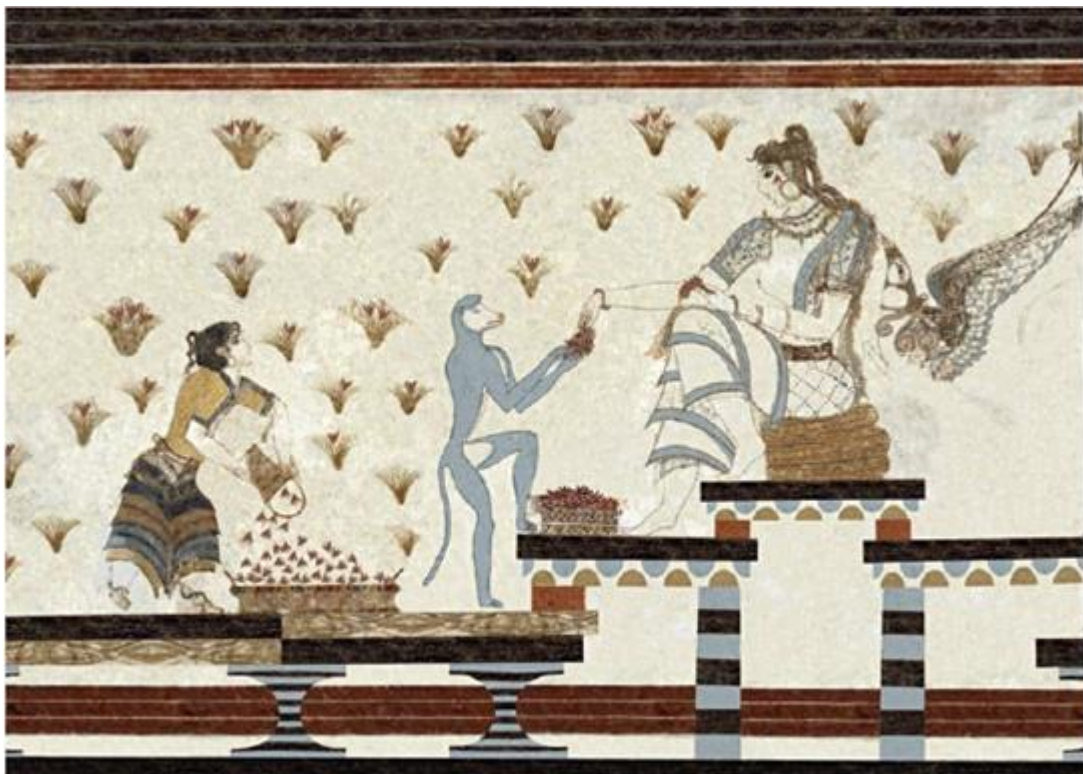


Fig. 16 La Gran Deessa reben ofrenes de safrà (Marinatos N. 2015)

No podem excloure la possibilitat que el propietari de la casa exportes safrà. De tota forma, Xeste 3 és una construcció de naturalesa clarament religiosa. La pintura de la Gran Deessa (que encarna també la fertilitat) Fig. 16, la mostra asseguda i una noia jove està fent-li una ofrena de safrà. També s'observa que la Deessa està flanquejada per un mono blau i un grifó, símbols molt utilitzats a Knossos (Marinatos N. 2015:104). De tota manera en les estances

més luxoses es veu una clara diferència entre el nivell humà i el nivell diví. Hi ha també simbolisme del culte al sol que indica, juntament amb altres aspectes una certa proximitat a la cultura egípcia.

El nivell que va assolir Akrotiri relatiu a la cultura minoica en dóna constància l'adopció del Lineal A que podem veure en la terrissa (Doumas 2007a:32). Era probablement una forma de mostrar la qualitat i l'origen d'aquella terrissa. De tota manera, els testimonis més importants de Lineal A són unes Tablettes escrites en argila on mostren importants quantitats d'oli i tèxtils. En aquest sentit també cal recalcar la "burocràcia" que feien servir en les seves gestions comercials. Bona mostra són els segells que feien servir (Doumas 2007a:33). Els segells eren una de les maneres que els habitants d'Akrotiri reforçaven la imatge de qualitat i d'origen de la seva producció. Els segells s'estampaven en un base d'argila, procedent de Creta, lligat a l'objecte a través d'una corda i fent servir temes propis de Creta. També s'ha trobat un sistema d'estandardització per gestionar els bens (Doumas 2007a:34). Aquest sistema feia servir plantes aquàtiques per indicar que els vasos contenien líquid o cercles concèntrics per indicar també la presència d'aigua,.. Addicionalment, feien servir pesos per regular la Balança que anaven de pocs grams fins a 15 kg. Això és una indicació de l'adopció del sistema de pesos que feien servir a Creta. L'estandardització de determinats vasos tant en volum com en decoració és una altra mostra d'aquesta adopció de sistema de mesures.

De tota manera la troballa més espectacular van ser els frescos que adornaven les cases i que en alguns casos estan en un magnífic estat de conservació (Televantou, 2007:36) a causa del soterrament sota els materials volcànics. Les tècniques que feien servir són variades principalment, *buon fresco* i *fresco secco*, com es feien servir també a Creta, no sols en la tècnica sinó també en la paleta de colors: El blanc de l'estuco, el vermell i groc de pigments ferrosos i d'hematites, el blau amb pigments portats d'Egipte. En definitiva, es dividia la paret en zones quan l'estuco estava fresc, es feia un sketch del dibuix i es començava a pintar quan l'estuco encara era humit. Posteriorment es pintava els detalls penetrant el guix (*buon fresco*) o es pintava quan ja l'estuco estava sec (*fresco secco*).

Caldria distingir però els frescos antics i els decorats després del terratrèmol. Alguns dels frescos antics es troben sota dels moderns de forma que els artistes aprofitaven la mateixa paret per recrear les noves pintures. Els frescos antics són anteriors al segle 17e i mostren que Akrotiri havia adoptat una pintura monumental amb relleus (Televantou, 2007:39) i mostrava l'experiència acumulada generació rere generació. Els últims murals del segle 17e abans de l'explosió mostren una riquesa superior de motius rara vegada combinats amb relleus.

Combinaven la tradició antiga i la nova, aportant una riquesa i contrast de colors molt importants que va influir en el desenvolupament de la cultura Micènica Primerenca. Una mostra d'aquesta riquesa de colors es veu al mural dels *Papirs* o de les *Dames* Fig. 17 d'una sòlida austeritat. També es pot veure un estil més dinàmic i vital al mural dels *Monos*.



Fig. 17 Casa de les Dames Akrotiri. <http://travelingclassroom.org/?p=210>

Per veure les característiques d'aquestes pintures murals en el moment àlgid d'esplendor, analitzarem el mural de la "*Casa de les dames*" Fig. 17. La casa està situada al nord d'Akrotiri com és veu a la Fig.11. es una casa de tres nivells i el mural està pintat al segon pis en la part central. En les parets hi ha pintat uns murals mostrant grans papirs blaus que es repeteixen .

També hi ha unes figures femenines amb una figura i unes cares molt agradables. Tenen una expressió seria i vesteixen d'una forma austera (Televantou, 2007:44) amb poques joies i un pentinat normal. Les pintures combinen d'una forma dinàmica , austeritat i claredat. Representen la Natura d'una forma esquemàtica tal com es pot observar en l'art Micènic primerenc.



Fig. 18 taules d'ofrena amb pintures de Dofins. (Televantou, 2007:42)

També és fa ús de l'estuco en mobles com les taules d'ofrena de tres potes (trípodos). Es tracta de taules de pedra i argila de gran tradició a Creta com es pot veure a la Fig. 18. (Televantou, 2007:44).

La quantitat i qualitat de la Terrissa trobada en el jaciment mostra la tradició i les habilitats dels habitants de Thera. (Marthari 2007:52). Hi ha una progressió continuada des del Neolític fins a l'erupció del volcà que és quan

Akrotiri disposava de la més alta qualitat per la producció de terrissa. Primer trobem els vasos que és feien servir pels rituals. Són objectes que estaven en tots els habitatges i que s'han trobat en molt bon estat i on les van deixar els seus habitants. Hi havia essencialment en els següents tipus de vasos: Trobem vasos per preparar, servir i coure els aliments i les begudes (pots de tres potes,...), vasos per emmagatzemar (àmfores, *pithoi*,..), vasos per fer-los servir com a llums per il·luminar, petits vasos per guardar perfums,... fets d'alabastre, vasos per rituals en què es practicaven les libacions (cilíndrics *rytha*,....).



Fig. 18A Recipient per cuinar (Marthai 2007:54)



Fig. 19 Gerres i Copes. Marthai 2007:54



Fig. 20 Rhyta. Cap de Senglar (Marthai 2007:54)



Fig 21. gerra amb Dofins (Marthai 2007: 60)

En les Figures 18, 18A,19,20 es poden veure alguns dels exemplars trobats.

Cal tenir en compte que la majoria d'aquests vasos són produïts a Akrotiri. De tota manera s'ha trobat també vasos provinents de Creta , Grècia continental, de les altres illes Cíclades , de Xipre, Asia Menor i Síria el que dóna mostra de la relació comercial mantinguda pels habitants d'Akrotiri. Les importacions arribaven a la ciutat en contenidors per transportar els productes. També s'importaven copes Minoïques i Micèniques de superior categoria a les locals.

Tenien producció de Ceràmica Local tot i que no s'han trobat tallers a Akrotiri. Probablement els tallers estaven situats fora de la ciutat. Feien servir una tecnologia avançada que els hi permetia coure a temperatures elevades d'entre 700 a 1080° C. L'estil, com es pot veure a la Fig 21 és una combinació de l'estil natiu de les Cíclades i de les incorporacions Minoïques (Marthai 2007: 59).

No s'han trobat molts objectes de Joieria en la ciutat. Molt probablement els habitants al marxar de la ciutat se les van endur. Les peces recuperades són perles de pedres semiprecioses, perles d'or, passadors de cristall , passadors de bronze , penjolls i un bucrani d'Ivory Fig. 22. A través de les pintures murals podem veure que les dones estan pintades amb joies de diferents tipus: anells, collarets, braçalets i arracades. Molta d'aquesta joieria és molt similar a l'estil de l'Egeu i comparable a les peces trobades en les tombes Micèniques (Televantou 2007a : 66).

Per tant podem concloure, a partir de l'Arqueologia que Akrotiri va tenir una influència notable de la Cultura Minoica i que va tenir la seva esplendor just en el moment en què es va produir



Fig. 22 Joieria de pedres semiprecioses i or (Televantou 2007a :66)

l'erupció. Feien servir l'escriptura (Lineal A) i era una societat productiva i emprenedora, coneixedora del comerç i la navegació marítima amb una molt important xarxa comercial. Cal destacar que tenien una religió aparentment monoteista (adoraven a la Gran Deessa) però molt rica en rituals, cerimònies i

mites. En la societat d'Akrotiri és veu una rellevància important dels papers de les dones i dels joves . Tenien una estructura social diferenciada com es pot veure per les diferents estances. Les manifestacions artístiques, encara que amb un biaix local important segueixen les línies bàsiques marcades per la cultural del Palau de Knossos.

2.2.6 Talassocràcia, Herodot i Tucídides.

La hegemonia que va tenir la cultura minoica sobre el mar, ha portat a considerar la cultura minoica com una Talassocràcia per part d'alguns autors, tan rellevants com el mateix Tucídides, com ara comentarem. De fet, s'estableix el terme Talassocràcia a fi efecte d'aglutinar la capacitat per controlar estratègicament un espai geogràfic, interconnectat per mar i que fa del mar la forma i el mitja per establir i controlar una xarxa de dependències comercials, polítiques, culturals i econòmiques. Aquests elements son la base per aconseguir una hegemonia en un àrea com les Cíclades, el mar Egeu i en certa manera, una bona part de l'Est de la Mediterrània.

Quan parlem del mon minoic tenim dos fonts com Herodot i Tucídides que ens aporten diferents punts de vista sobre aquesta possible primera talassocràcia del mon grec i les seves característiques (Sierra 2014:81). Tucídides parla sobre les diferents talassocràcies que , segons la seva versió, hi va haver a Grècia fins la guerra del Peloponès. En *Arqueologia* , Tucídides ens explica que la primera talassocràcia grega va ser en temps de la Creta de Minos (Th. I. 4). Segons ens diu Tucídides, Minos va fer les comunicacions segures, expulsant als pirates a base de crear una flota poderosa i posar els seus fills a governar les illes de les

Cíclades. Hem de considerar que Tucídides escriu en l'Atenes del segle V amb la seva poderosa potencia naval i fa un us molt particular (evemerista) d'un suposat personatge mític com Minos. Per la seva part Heròdot aporta un punt de vista diferent.

Heròdot, situa la talassocràcia en època humana i en aquest sentit nombra a Polícrates de Samos com el primer grec en establir el domini del mar (Hdt. III. 122. 232) i per tant la primera talassocràcia grega en 'temps històrics'. Això qüestionaria la Talassocràcia minoica en temps de Minos. Aquesta diferència entre Tucídides i Heròdot és un tan inesperada, sobretot si suposem que Tucídides coneixia el text d'Heròdot.

Què pretén doncs Tucídides? L'ús que fa de la informació i de les fonts quan parla del passat remot de Grècia (on accepta sense objeccions relats de tradició oral), es molt diferent de quan parla de la guerra del Peloponès. Per d'altra part, ell ens havia descrit la imatge d'una Grècia, desunida, dèbil i insegura (Th. I. 2). Tucídides fa molt èmfasis el els actes simbòlics (primera talassocràcia, primera batalla naval,...) tot i que no ho fonamenta amb dades i sembla que, de forma deliberada, no ens fa visibles les fonts que fa servir. Tucídides fa servir sense miraments tot tipus de fonts: Tradició oral, Homer, Heròdot, ... Sembla que l'objectiu de Tucídides no es tant contradir Heròdot com establir que cap conflicte havia estat tant important com la guerra del Peloponès i que Grècia havia evolucionat des de temps remots fins arribar al seu zenit en el temps de Tucídides (Sierra 2014:88).

2.3 Línia Mitològica.

Com ja hem comentat la línia mitològica pretén aprofundir en els mites que estan relacionats d'una forma u altra amb l'Erupció de Thera. En aquest cas farem una clara diferenciació en cada apartat de les fonts primàries (fons clàssiques) i les fonts secundàries (els comentaris i estudis posteriors dels mites exposats).

També hem comentat que ens centrarem bàsicament en uns casos específics ha efectes d'avaluar d'una forma suficientment amplia l'impacte que va tenir sobre l'imaginari col·lectiu del seu temps i èpoques posteriors. Considerarem com tractem els grans temes mitològics i l'impacte que va tenir en l'imaginari col·lectiu del moment i d'èpoques posteriors. Els mites escollits per aquest treball són: *Els Argonautes*, *l'Atlàntida* , i finalment altres mites com el *Faetó*, *Dèdal i Ícar* i *Teseu*.

2.3.1. Creació Mitològica de Thera.

D'acord amb la mitologia grega, la creació de Thera és relacionada amb el mite de *Les Argonàutiques* (Apol·loni Rodi). Segons aquest mite, quan Jàson i els seus companys van arribar a l'illa d'Anafi (illa de l'Egeu), *Eufem* (fill de *Posidó* i timoner de la nau dels argonautes) va veure en un somni que deixava embarassada una nimfa, filla de *Trio* (déu del mar) i que aquest s'enfadaria si ho sabes. La nimfa sabia que per amagar-se del seu pare caldria aconseguir un tros de terra d'Anafi i llançar-lo al mar. Quan *Eufem* es va despertar va obeir el somni i va llançar un tros de terra d'Anafi al mar. De cop i volta, una illa va emergir del mar on la nimfa es va poder amagar. Eufem va nomenar l'illa com *Callista* (la més bella) o *Strogyli* (de forma rodona).

Encara que sigui un mite, sí que hi podem veure la connexió amb la creació volcànica de l'illa de Thera. Els relats no poden ser mirats només amb el mètode científic. Cal entendre la forma de vida, els coneixements, els recursos, els propòsits i els referents d'una persona de l'antiguitat per poder llegir adequadament el seu significat. Continuant amb el mateix mite, Walter L. Friedrich (Friedrich 2015: 169) ens destaca un altre episodi dels Argonautes, anterior a l'arribada a Anafi. El relat dóna una informació del que podria haver estat l'impacte mitològic de l'erupció en l'Est de la Mediterrània: (Apol·loni Rodi. IV: 1694)

“...Pero en seguida, mientras navegaban sobre el gran abismo del mar de Creta, los atemorizó la noche que llaman infernal. En esa noche funesta no se distinguían las estrellas ni los destellos de la luna. Se había formado una negra cavidad desde el cielo o alguna otra tiniebla surgida de los recónditos abismos. Y ellos ni siquiera sabían si eran llevados por el Hades o por las aguas. Confiaron al mar su regreso, incapaces de conocer adonde los llevaba. Entonces Jasón, alzando los brazos, clamaba a Febo en voz alta invocando su protección; y en su angustia le brotaban lágrimas. Muchos regalos, incontables, prometió llevar a Pito, muchos a Amidas, y muchos a Ortigia. Y tú, Letoída, atento bajaste del cielo rápidamente a las rocas Melantias, que se hallan en medio del mar. Y tras saltar encima de una de las dos, con la diestra alzaste en alto tu arco dorado; y el arco destelló en tomo por doquier un luminoso resplandor. A la vista de ellos apareció entonces una isla minúscula de las Espórades, cerca de la pequeña isla de Hipuris. Allí echaron anclas y se detuvieron. En seguida brillaba la naciente aurora; y ellos en un bosque umbroso construyeron a Apolo un espléndido recinto y un umbrío altar, invocando a Febo Resplandeciente a causa de su visible resplandor. Y llamaron Ánafe a la escarpada isla, porque Febo la hizo aparecer ante ellos en su tribulación...”

En aquest episodi, Apol·loni Rodi, que era un poeta grec del segle III aC (Alexandria, 295 a. C., Rhodes, 215 a. C.) autor dels *Argonautes*, relata una situació compatible amb una erupció volcànica, mentre estan navegant després de partir de Líbia. En aquest relat s'ha volgut veure unes de les primeres referències, dins les fonts clàssiques del món grec, a l'erupció de Thera:

L'illa d'Anafi es molt propera a la posició de Thera (20 km a l'Est) “...Y llamaron Ánafe a la escarpada isla, porque Febo la hizo aparecer ante ellos en su tribulación...” Els resplendors “...por doquier un luminoso resplandor...”, la foscor, “...Se había formado una negra cavidad...”, son indicis compatibles amb una erupció volcànica.

2.3.2 El Mite de l'Atlàntida.

L'Atlàntida és un dels mites que ha despertat una gran curiositat al llarg dels temps i sobre el que s'ha escrit una gran quantitat de tractats. Dins la complexitat i extensió que tenen les diferents interpretacions del mite, en aquest treball ens centrarem en dos aspectes: Com es relaciona l'erupció volcànica de l'illa de Thera amb el mite de l'Atlàntida, i què pretenia Plató quan escriu aquest mite, en particular, adreçarem la qüestió de Realitat Vs. Ficció com a element per relacionar-ho amb els efectes de l'erupció.

Per abordar aquests dos temes, situarem l'autor i les fonts primàries sobre aquest mite en el context en què l'obra fou escrita. Després, analitzarem el contingut dels diàlegs platònics tal com ens ha arribat. Posteriorment abordarem la qüestió de la veracitat i les diferents posicions a favor i en contra. Finalment, avaluarem les possibilitats que L'Atlàntida hagi estat Thera (o illes del voltant com Creta) i extraurem les conclusions relatives als dos punts esmentats.

És important remarcar que l'única font que tenim sobre el mite platònic de l'Atlàntida és el mateix Plató (Pérez 2010: 136). De tota manera, es pot trobar, dins les fonts de l'antiguitat, referències a una entitat sagrada en algun lloc a l'oest de Gibraltar. Homer al VIII aC, Hesíode al VII aC, Pindar i Hellanicus als segles V respectivament també van escriure sobre aquest tema (Papamarinopoulos 2008) però no esmentaven el nom d'Atlàntida.

Les referències a l'Atlàntida es poden trobar en els diàlegs platònics de *Timeu* i de *Crítias*. No és sap la data exacta que Plató (ca.427 aC - 347 aC) els va escriure. De fet, hi ha una certa polèmica sobre si va ser obres de tardor o va ser anterior. Trobem autors que situen el *Timeu*, c. 355 (Smith 2016) i altres c. 360 (Hubeňak 2017). Les anàlisis d'estil apunten que va ser una redacció més tardana i per tant donarien suport a la data de c. 360 (Duran – Lisi 1992:132)

El que si que no hi ha dubte (Díaz Tejera 1996:4),es que el *Timeu* és posterior a *La República* i que el *Críties* ve després del *Timeu*.

Aquesta data és important, especialment si tenim en compte que Plató torna a Atenes el 361 a C, després del segon viatge a Sicília on havia fracassat (Pérez 2010: 127) en la implementació dels ideals de *La República* Ideal juntament amb el tirà Dionís de Siracusa. Plató es quedarà a l'Acadèmia i aniria evolucionant en els seus escrits des de les posicions socràtiques a posicions més pitagòriques. Les dues obres guarden una certa similitud amb *La República*, respecte a l'ordre polític descrit i l'estat ideal.

El *Timeu* és un diàleg complex, ampli i difícil d'interpretar. Des del primer moment va tenir hermeneutes i exegetes que van traduir i comentar l'obra. No és un obra de caràcter exclusivament filosòfic sinó que aporta coneixements en altres disciplines com matemàtiques, mèdics, fisiològics, astronòmics,...

Els personatges que intervenen son (Duran – Lisi 1992:134): Sòcrates (que té un paper secundari),Timeu, no sabem si va ser una figura històrica. Plató ens diu que era natural de Lócride a Itàlia. Sembla que va ser un polític il·lustre que va ocupar càrrecs elevats i que tenia un bon coneixement de la filosofia. Critias, persona d'avançada edat, de grans coneixements filosòfics, tal vegada l'avi de Plató. S'ha especulat si era un dels Trenta tirans d'Atenes (404-403 aC) però és dubte si va ser ell o el Besavi de Plató. Hermócrates, sembla que era una persona gran, estranger i de bons coneixements filosòfics.

El tema central del *Timeu* és la descripció de com passar d'un mon caòtic i desordenat cap a un cosmos que és la millor imatge d'un món ideal (com veurem després *el Críties* descriu aquest mon ideal). és un mite estructurat en dues fases: Introducció, On descriu l'història de Soló i els detall geogràfics de L'Atlàntida i també la relació atenencs-atlantes i la destrucció del continent(20d-26c), i el *Timeu* que exposa el concepte.

La primera fase és la que aporta la informació sobre el mite de l'Atlàntida que es complementa en el posterior *Críties*. La forma que està estructurada té tots els elements de versemblança. De tota manera, com veurem posteriorment ,aquest és un punt que no està clar i tal vegada Plató ens presentava ambivalència calculada entre la realitat i la ficció a efecte d'il·lustrar el bon govern.

En un punt inicial del diàleg, li demanen a Críties explica una història que li havia arribat a través del seu besavi Drópida:

“...CRI. - Escucha, entonces, Sócrates, un relato muy extraño, pero absolutamente verdadero, tal como en una ocasión lo relataba Solón, el más sabio de los siete, que era pariente y muy amigo de mi bisabuelo Drópida, como él mismo afirma en muchos pasajes de su obra poética...” (Pl. Ti. 20 d)

Crítias els hi explica que Soló va viatjar a Sais (segons ells emparentada amb Atenes), situada a Egipte on el Nil es divideix en dos i que adoren a Neith, versió egípcia d'Atenea. Soló conversa amb els Sacerdots de Sais i els hi comenta els fets més antics que recorda dels grecs. En aquest punt un sacerdot vell exclama:

“...¡Ay!, Solón, Solón. ¡los griegos seréis siempre niños!”, ..., “...‘Todos’, replicó aquél, ‘tenéis almas de jóvenes sin creencias antiguas transmitidas por una larga tradición y carecéis de conocimientos encanecidos por el tiempo...”, (Pl. Ti. 22h)

El vell sacerdot els hi va dir que era degut a les múltiples destruccions d'homes per l'aigua, el foc i innumbrables causes. Els egipcis, deia, ens vam salvar, com sempre, gràcies al Nil però els grecs, sobretot de les muntanyes morien a causa dels cossos que giraven al cel al voltant de la terra. En els temples egipcis es registrava i conservava tot el que passava però els grecs havien de començar de nou després de la destrucció i es perdia la memòria del passat.

“...recordáis un diluvio sobre la tierra, mientras que antes de él habían sucedido muchos Y. en segundo lugar. no sabéis ya que la raza mejor y más bella de entre los hombres nació en vuestra región. de la que tú y toda la ciudad vuestra descendéis...” (Pl. Ti. 23 b).

Continua explicant que les lleis que tenien eren similars a les que els egipcis tenien en aquell moment i com la deessa va fundar la seva ciutat i els hi va imposar unes lleis i una estructura després d'elegir la regió que podria produir els homes més prudents.

És a partir d'aquest punt que el diàleg fa una menció explícita a l'Atlàntida:

“...nuestros escritos refieren cómo vuestra ciudad detuvo en una ocasión la marcha insolente de un gran imperio, que avanzaba del exterior, desde el Océano Atlántico, sobre toda Europa Asia...” (Pl. Ti. 24 e).

Y dona una descripció geogràfica de la seva ubicació i de l'enfrontament entre atlantes i atenencs:

“...había una isla delante de la desembocadura que vosotros, así decís, llamáis columnas de Heracles. Esta isla era mayor que Libia y Asia juntas y de ella los de entonces podían pasar a las otras islas y de las islas a toda la tierra firme que se encontraba frente a ellas y rodeaba el océano autentico puesto que lo que quedaba dentro de la desembocadura que mencionamos parecía un a bahía con un ingreso estrecho. En realidad, era mar y la región que lo rodeaba totalmente podría ser llamada con absoluta corrección tierra firme. En dicha isla, Atlántida, había surgido una confederación de reyes grande y maravillosa que gobernaba sobre ella y muchas otras islas, así como partes de la tierra firme. En este continente, dominaban también los pueblos de Libia, hasta Egipto, y Europa hasta Tirrena. Toda esta potencia unida intentó una vez esclavizar en un ataque a toda vuestra región, la nuestra y el interior de la desembocadura...” (Pl. Ti. 25 a-b).

Després de descriure l'atac dels atlantes, explica com va acabar l'enfrontament i amb ell la mateixa Illa de l'Atlàntida:

“...Posteriormente, tras un violento terremoto y un diluvio extraordinario, en un día y una noche terribles, la clase guerrera vuestra se hundió toda a la vez bajo la tierra y la isla de Atlántida desapareció de la misma manera, hundiéndose en el mar....” (Pl. Ti. 25d)

Aquest és el relat que fa Críties sobre l'Atlàntida en el *Timeu* que ell mateix descriu com a estrany però verdader (Pl. *Ti.* 20e). La línia de transmissió de la informació que es descriu en el diàleg flueix de la següent manera:

La informació, que estava recollida en el textos dels Llibres de Sais, va passar als Sacerdots egipcis de Sais que ho van explicar a Soló d'Atenes. Aquest ho va explicar al seu amic i parent Dròpidas (besavi de Críties el jove que exposa el cas en el diàleg). Dròpidas ho va explicar a Críties el vell (avi del Críties el jove). L'avi Críties el vell ho explica al seu net Críties el jove i aquest ho exposa en el diàleg a Sòcrates, Timeu i Hermócrates (Pl. *Ti.* 20e)

Alguns intel·lectuals grecs van considerar a Egipte com el bressol del coneixement de l'antiguitat (Pérez 2010: 128). D'aquesta manera, Plató dona al relat un sentint d'antiguitat i llunyania que fan l'història més versemblant i més quan s'introdueixen figures històriques tan rellevants com Soló un dels set savis de l'antiguitat. Sabem que Soló havia fet visites a Egipte per motius intel·lectuals com reflecteix la *Biblioteca Històrica* de Diodor Sicul (I.69; 77; 79; 96 y 98). També Plutarc ens diu sobre Soló que va estar a punt d'escriure un tractat sobre l'Atlàntida (*Sol.* 31, 6-7) però no ho va fer per la magnitud de l'història. De totes maneres, la versió de Plató sobre aquest fet és diferent:

“...Si se hubiera esforzado como los otros y hubiera terminado el argumento que trajo de Egipto y, si, al llegar aquí, las contiendas civiles y otros males no lo hubieran obligado a descuidar todo lo que descubrió allí, ni Hesíodo ni Homero, en mi opinión, ni ningún otro poeta jamás habría llegado a tener una fama mayor que la suya...” (Pl. Ti. 21d).

Plató, com hem vist, descriu la situació Geogràfica de L'Atlàntida i deixa clar que estava davant de les columnes d'Hèrcules que era una illa immensa, més gran que Asia i Líbia juntes, i que el seu imperi arribava a Egipte i a la part central d'Itàlia. També parla dels combats i de com l'illa va ser engolida sota el mar. És interessant el comentari que fa Plató quan diu que el fons de l'oceà estava quasi al nivell del mar i que no es podia navegar per la zona,

L'altre diàleg platònic que es refereix a l'Atlàntida és el *Críties*, obra escrita per Plató després del *Timeu* i el tema és una continuació d'aquesta obra. Intervenien els mateixos personatges que al *Timeu*. És un diàleg més curt (12 pàgines aproximadament) i està inacabat. No sabem les causes per les quals no es va acabar: Plutarc (Sol.32,1-32,2.) deia que va fer tantes històries preliminars que es va morir abans d'arribar a la part central. També es diu que ho va abandonar per escriure *Les Lleis* (Dombrowski 1981) o que senzillament ho va deixar inacabat de forma intencionada (Rivaud 1925). El diàleg està dividit en quatre parts (Duran – Lisi 1992:267): Introducció, descripció de l'Ordre polític i militar d'Atenes, condicions geogràfiques i la ciutat, L'imperi de l'Atlàntida. Descripció geogràfica de l'Atlàntida, acrópolis i els seus voltants. Organització militar i formes de govern. Degeneració de l'Atlàntida i càstig de Zeus. Pel tema que ens ocupa ens centrarem en la tercera i quarta part. En la tercera part explica com els déus van fer un sorteig per repartir-se la terra i descriu les característiques geogràfiques:

“...Poseidón le tocó en suerte la isla de Atlántida la pobló con sus descendientes, nacidos de una mujer mortal en un lugar de las siguientes características. El centro de la isla estaba ocupado por una llanura en dirección al mar, de la que se dice que era la más bella de todas, y de buena calidad, y en cuyo centro a su vez, había una montaña baja por todas partes, que distaba a unos cincuenta estadios del mar...” (Pl. Criti. 113 c)

A continuació explica com es va establir la població en aquesta illa i com va protegir la ciutat:

“...En dicha montaña habitaba uno de los hombres que en esa región habían nacido de la tierra, Evenor de nombre, que con vivía con su mujer Leucipe. Tuvieron una única hija, Clito. Cuando la muchacha alcanza la edad de tener un marido, mueren su madre y su padre. Poseidón la desea y se une a ella, y, para defender bien la colina en la que

habitaba, la aísla por medio de anillos alternos de tierra y de mar de mayor y menor dimensión: dos de tierra y tres de mar en total, cavados a partir del centro de la isla. todos a la misma distancia por todas partes, de modo que la colina fuera inaccesible a los hombres...” (113 d-e). “... Engendro y crió cinco generaciones de gemelos varones, y dividió toda la isla de Atlántida en diez partes, y entregó la casa materna y la parte que estaba alrededor, la mayor y mejor, al primogénito de los mayores y nombró rey de los otros...” (Pl. Criti. 114 a).

En la Fig. 23 podem veure una il·lustració de R. Stahel sobre el relat de Plató sobre l'Atlàntida (Vidal-Naquet 1992: 326).

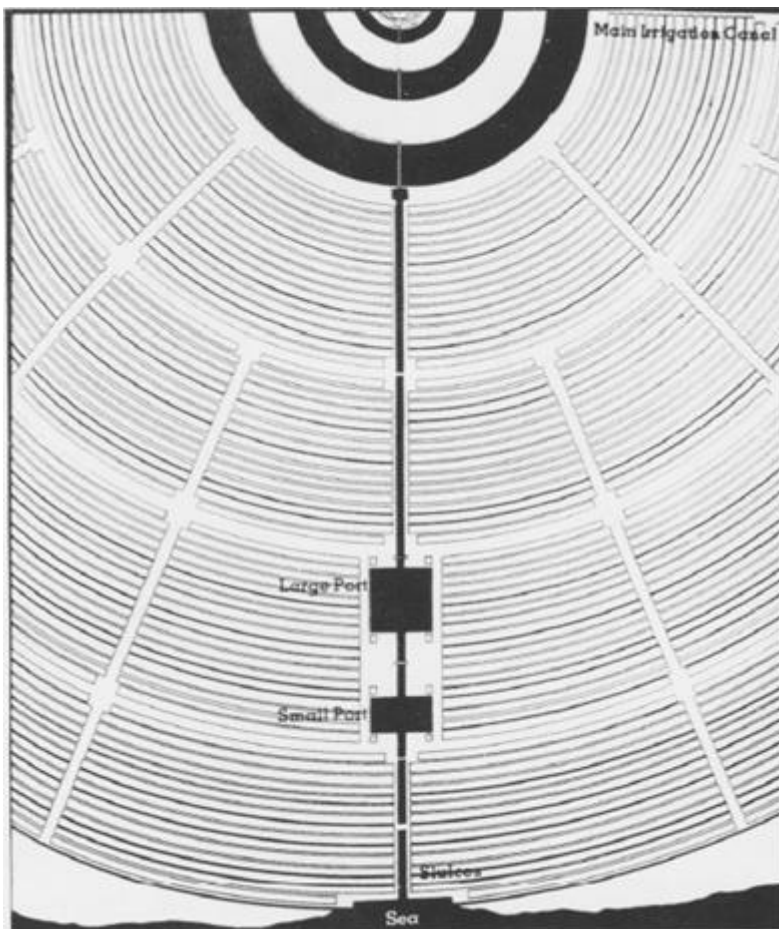


Fig. 23 'Atlàntida: la ciutat platònica i el seu sistema de canals centre del mar, segons H. R. Stahel, Atlantis Illustrated

Dóna posteriorment detalls de com és governa, com és jutja i com es transmet el poder. També fa servir alguns elements nous com l'oricalco (coure de la muntanya), un metall que també ha estat mencionat per altres autors de l'antiguitat (Pérez 2010: 134).

També descriu en detall l'acròpolis i els seus voltants així com el sistema d'anells i ponts per reguardar la ciutat i a la vegada accedir al mar.

Un element important és quan descriu que el territori de l'Atlàntida era alt i escarpat des del mar excepte una plana central. Molt similar la

descripció a l'estructura de Thera abans de l'erupció. És curiós també, la menció que fa del sacrifici de braus, que era un mite típic dels egipcis però també d'altres cultures europees.

Finalment, després de dir que els atlantes van viure molts anys en aquesta riquesa natural, ens parla de la decadència i el càstig de Zeus:

“... Mas cuando se agotó en ellos la parte divina porque se había mezclado muchas veces con muchos mortales y predominó el carácter humano, ya no pudieron soportar las circunstancias que los rodeaban y se pervertieron...” (Pl. *Criti.* 121 b) “... “...El dios de dioses Zeus, que reina por medio de leyes, puesto que puede ver tales cosas, se dio cuenta de que una estirpe buena estaba dispuesta de manera indigna y decidió aplicarles un castigo para que se hicieran más ordenados y alcanzaran la Prudencia...” (Pl. *Criti.* 121c)

Ja la part final de l'esfondrament de l'Atlàntida sota les aigües és relatada pel *Timeu*. Quatre línies després el *Críties* s'acaba de forma inconclusa.

Fins aquí la descripció i anàlisi del relat dels dos diàlegs de Plató que parlen sobre l'Atlàntida. A partir d'ara abordarem la qüestió de la veracitat i de les diferents opinions al respecte. La literatura sobre l'existència de l'Atlàntida és molt antiga i variada, com també ho són les propostes de localització de l'illa que cobreixen `pràcticament tots els continents de la terra. En l'història més recent, hi ha una sèrie de fets que van fer revifar la importància i la visibilitat d'aquest mite.

La primera va ser la tasca de Heinrich Schliemann (1822-1890) en la cerca de la ciutat de Troia. El fet de trobar restes que concordaven amb textos del cicle troià feia pensar que tal vegada els mites fossin parcialment certs i per tant poder ser tractats com a documents històrics. La segona va ser quan Ignatius Donnelly (Hubeňak 2017) va escriure en 1882/3 *Atlantis: The Antediluvian world*. Ignatius va plantejar tretze proposicions per la ubicació de l'Atlàntida. La tercera va ser el descobriment de la ciutat d'Akrotiri per part de Spyros Marinatos (1901-1974) que va formular com hem comentat la destrucció de Creta a causa de l'erupció volcànica de Thera. Un altra hipòtesi que Marinatos aportava és la derrota dels minoics per part dels micènics que es podria interpretar com la lluita entre atlantes i grecs (Díaz Tejera 1996).

Respecte a la veracitat del relat platònic de l'Atlàntida, ja des del primer moment trobem una polarització entre els que consideren que és real i els que consideren que és ficció. Així, dins l'acadèmia platònica hi ha via posicions com la d'Aristòtil que consideraven el relat de l'Atlàntida com a fictici o Crantor de Soli (335-275 aC) que creien que era real i autèntic i qui va creure només en una part del relat com Posidoni (135-50 aC) que considera real els elements científicament possibles, com l'esfondrament de l'illa (Pérez 2010: 138). Una mostra de com dividia la qüestió a l'Acadèmia (Hubeňak 2017:119) la tenim amb Procle (412-485) que ens informa que Crantor havia anat també a Sais on els sacerdots egipcis li van mostrar una columna amb jeroglífics que parlaven de l'Atlàntida. Crida l'atenció que si el tema era cert,

els mateixos egipcis no hi haguessin donat més visibilitat i també que personatges com Herodot, Tucídides i Isòcrates no en fessin menció explícita. El 1841 Thomas-Henri Martin va publicar *Etudes sur le Timée de Platon*, on plantejava que el Nou Món de l'Atlàntida no pertany al domini de l'espai sinó del pensament (Vidal-Naquet 1992: 304).

Una forma d'avaluar la veracitat és la verificació de les hipòtesis de localització geogràfica, àrea en què hi ha hagut múltiples intents que no han tingut resultat. Una de les hipòtesis més estudiades és la localització de l'Atlàntida a l'Egeu i per tant l'illa de Thera és un candidat molt adequat. La hipòtesi Egea, com s'ha formulat en alguns casos, ha estat defensada per hel·lenistes posteriors a Plató. Més recentment, la hipòtesi va agafar força quan K.T. Frost publica l'any 1909 al *New York Times* l'article *The lost continent*. En aquest article Frost defensa l'aparició d'un gran imperi minoic que va tenir un paper molt rellevant dins del comerç i de la navegació (Orihuela 2016: 355) i tindria en Creta en el temple Knossos el centre neuràlgic. Cal tenir en compte que durant el segle Creta agafa una gran importància amb els descobriments de Evans i els posteriors de Marinatos a Akrotiri. Els arguments que fa servir Frost, basats en la lectura dels textos platònics, són els següents (Orihuela 2016:356). En primer lloc, Creta és un punt intermedi per la navegació entre continents. Era un imperi no homogeni sinó que tenia diverses illes. L'illa era elevada, tallat a pic, però amb un altiplà que el guardava del nord. La seva influència, anava des d'Europa, a Tirrena i Àfrica fins a Egipte. Els pobles del mar eren de raça i aspecte minoic. El gran port i estadi que descriu Plató té trets minoics. El sacrifici del brau és similar a escenes que es poden veure al *Vas de Vafio*. La gran dificultat a què Frost s'enfrontava, de tota manera, era la localització de l'Atlàntida en les columnes d'Hèrcules. Frost dona dues raons per aclarir el tema: primera, és que els egipcis veuen en Creta una illa a l'Oest i la segona es basa en la poca profunditat del mar i als bancs de foc que impediè la navegació. Aquest últim punt és on Carles Barceló (Barceló, 1998) veu la connexió amb l'erupció de Thera i les similituds amb la desaparició de l'Atlàntida. Els arguments de Frost no van ser tinguts molt en compte, ja que és coneixia a l'època illes més al Oest de Creta i les dates aportades pels sacerdots (9000 anys abans). En aquest punt val a dir que J.V. Luce (Luce 1972) va intentar argumentar que probablement els sacerdots s'equivoquessin quan van dir 9000 i que en realitat eren 900 (ho justifica per la similitud de les paraules).

En definitiva, com apunta Thor Heyerdahl (Heyerdahl 1998) sobre la identificació de Thera amb l'Atlàntida, que una lectura més detallada dels textos de Plató ens dona tres premisses fonamentals:

L'illa de l'Atlàntida està més enllà de Gibraltar, és va enfonsar i va desaparèixer, això va ser en temps remotes anterior a l'història egípcia.

Thera, no està més enllà de Gibraltar, L'illa de Thera no es va enfonsar, el desastre de l'erupció de Thera no és anterior a l'història egípcia. Per tant, no es compleixen les premisses bàsiques per afirmar que Thera o Creta fossin l'illa de l'Atlàntida.

2.3.3 Altres mites.

El primer mite que considerarem que aporta elements de cataclisme és el mite *Faetó* (Morcillo 2007): Faetó és fill d'Hèlios i prega al seu pare que li deixi portar el seu carro de foc. Prenent el control del carro del seu pare, el déu del Sol, Faetó va fer que el món s'abandonés i posés en perill l'ordre còsmic, fins que va ser abatut pel tro de Zeus i és va llançar a la terra.

Aquest mite està també recollit pel *Timeu* quan el vell sacerdot li diu a Soló:

"...lo que se cuenta entre vosotros de que una vez Faetón, el hijo del Sol montó en el carro de su padre y, por no ser capaz de marchar por el sendero paterno, quemó lo que estaba sobre la tierra y murió alcanzado por un rayo. La historia, aunque relatada como una leyenda, se refiere, en realidad, a una desviación de los cuerpos que en el cielo giran alrededor de la tierra y a la destrucción, a grandes intervalos, de lo que cubre la superficie terrestre por un gran fuego...". (Pl. *Ti* 22 c-d).

Hi ha una versió d'Ovidi on Faetó puja al carro sense que el seu pare ho sàpiga i s'enlaira tant que la por el fa llançar-se al riu. Allí Júpiter el colpeja amb el llamp i tot comença a cremar. El deu vol sufocar l'incendi i desborda tots els rius acabant així amb l'espècie humana, excepte Deucalió i Pirra, lo que lligaria amb el mite de *Deucalió* (Morcillo 2007: 274). En qualsevol cas és el relat d'un fet extraordinari que implica destrucció, foc, llamps, inundacions,... aspectes coherents amb l'activitat volcànica.

El segon mite és el de *Ícar* (*Metamorfosis* Bk VIII:183-235). Resumin la versió d'Ovidi: el mite explica com ell i el seu pare Dèdal estaven presoners en l'illa de Creta, retinguts pel rei Minos (fill de Licast i Idea) que controlava la sortida de l'illa per terra i mar. Dèdal construeix unes ales amb plomes i aconsegueix volar. Li ensenya també al seu fill i li adverteix que no pugi massa, ja que la cera que aguanta les plomes es desfaria i les ales es trencarien. Tots dos surten de l'illa i el fill, tot passant per vàries illes, comença a ascendir i cau després que se li desfés la cera de les ales. El pare va posar Icària a la terra propera on va caure Ícar. Dèdal va arribar a Sicília i va construir un temple per *Apol·lo*.

En aquesta història no hi ha aparentment detall de cataclisme o destrucció, però explica que van passar per vàries illes, entre elles Paros. Thera queda a mig camí en línia recta entre Creta i Paros, per tant podrien haver passat per damunt de l'illa de Thera i que la calor de l'erupció del volca fongués la cera.

Finalment, tenim el mite de Teseu (*Metamorfosis* Bk VIII:152-182). En resum el mite del minotaure, Teseu i Ariadna explica que el rei Minos (el fill de Licast) controlava l'Egeu i exigia un tribut anual de joves i donzelles d'Atenes que s'entregaven al laberint on vivia el Minotaure (una terrible criatura mig brau mig home). Un cop dins, els joves no sabien com escapar i el Minotaure els devorava. Després de molts anys un jove anomenat Teseu (que fundaria Atenes) es va presentar voluntari per formar part del grup. Quan Ariadna, la filla del rei Minos, va veure a Teseu li va agafar estima i el va ajudar rebobinant un fil. Teseu mata al Minotaure i escapa després de raptar Ariadna. Posteriorment l'abandona a l'illa de Dia (altres versions identifiquen l'illa com a Naxos).

En l'explicació del mite, es consideren les tensions entre el món micènic i el món minoic, la tradició dels braus de la cultura minoica i l'influència de mesopotàmia en les representacions de figures híbrides d'home i brau. La versió d'Ovidi quan Ariadna era a Dia (uns 10 km al nord de Creta) explica el següent:

"... A ella, abandonada y de muchas cosas lamentándose, sus abrazos y su ayuda Líber le ofreció, y para que por una perenne estrella clara fuera, cogida de su frente su corona, la envió al cielo. Vuela ella por las tenues auras y mientras vuela sus gemas se tornan en nítidos fuegos y se detienen en un lugar -el aspecto permaneciendo de corona-..." (*Metamorfosis* VIII:176-181)

Que podria indicar l'existència de focs a la zona. També cal tenir en compte, dins l'explicació del mite, la caiguda ràpida de l'imperi minoic, on l'efecte de l'erupció del volcà de Thera podria tenir la seva influencia en la substitució de la cultura minoica per part de la micènica representada per Teseu i els atenencs.

En conclusió, la irrupció d'un cataclisme natural de les dimensions del volcà de Thera va tenir segurament una forta empremta en l'imaginari popular. Podem imaginar que l'efecte de les cendres que van tapar el cel durant un període llarg, la caiguda de objectes piroclàstics i l'espectacle del foc pels habitants d'illes properes o pels navegants, devia ser un fenomen de difícil translació a les futures generacions. La força del relat en forma de mite, les pintures, els escrits egipcis podien fer una aproximació del que va passar, però sempre de la desconexió de les causes d'aquests fenòmens i la tendència a posar els deus entremig.

Hem vist que l'Est de la Mediterrània era una zona fortament connectada, amb un constant moviment de mercaderies i persones, amb hegemonies que variaven amb el temps i amb una capacitat molt alta per copiar i adquirir coneixements i béns d'altres cultures. No és d'estranyar que l'impacte que va causar l'erupció del volcà, provoques unes reaccions molt vives que els mites s'han encarregat de passar-nos en forma al·legòrica però també bastant descriptiva per poder simes no especular que estem parlant de fets reals. En aquest sentit l'arqueologia ja ens va demostrar que mites com el de Troia, que es consideraven ficticis, a la fi contenien una part de veritat.

2.4. Impacte polític i socioeconòmic de l'erupció del volca de Thera.

Les conseqüències del fenomen natural sobre el ser humà devien ser d'una àmplia repercussió. Per una part, tot el conjunt de fenòmens associats amb una erupció: terratrèmols, fumaroles, expulsions de materials, cendres, esfondraments, tsunamis, acidulació i enverinament d'aigües, comporten un risc físic immediat per la supervivència. Però l'impacte no acaba quan dies o setmanes o mesos després s'extingeix, sinó que comença un altre impacte: La destrucció o trencament de la estructura social, econòmica, política i a cops religiosa (o de creences) d'una societat. Analitzarem, com va ser aquest impacte dins la pròpia illa, a la cultura minoica en que estava inclosa Thera i en general a l'Egeu i l'Est de la Mediterrània.

Per començar i per situar la magnitud del fenomen farem una comparació amb el volca de Krakatoa, després analitzarem l'impacte dins l'illa de Thera i continuarem analitzant les conseqüències que va tenir per la important civilització minoica i finalment intentarem esbrinar quin impacte va tenir en la Mediterrània i més enllà (Balcans,...)

2.4.1 Comparativa de les erupcions Krakatoa - Thera

Per començar la comparativa entre l'explosió de Thera a l'edat de Bronze i un fenomen similar com va ser l'explosió del volca Krakatoa al Estret de Sunda (Indonèsia) el 26 d'Agost 1883 (Paris R. et al.:2014), es pot veure a la Fig. 24 l'abans i el després de l'explosió del volcà de Krakatoa. Si es compara amb la Fig. 6, on ens veu aquest procés pel volcà de Thera, és veurà que tenen moltes similituds. La comparativa podria ser molt àmplia però ens centrarem en els detalls que impacten o poden impactar a la població de forma directa o indirecta: L'explosió del Krakatoa va matar més de 40.000 persones en poques hores, va produir tsunamis colossals de 40 m d'altura (Novikova et al. 2011: 669), quan va col·lapsar la caldera. Va llançar cendres volcàniques a tota Àsia i va provocar una caiguda de les temperatures globals.

L'explosió es va sentir a 3.000 milles de distància (Whipps 2008). En l'erupció va morir, degut al tsunami, dos persones a Pakisjaya (París R. et al. 2014:3) que està a 185 km, una distància superior a la que separa Thera de Creta i d'altres illes de l'Egeu. El Volcà de Thera, no va tenir

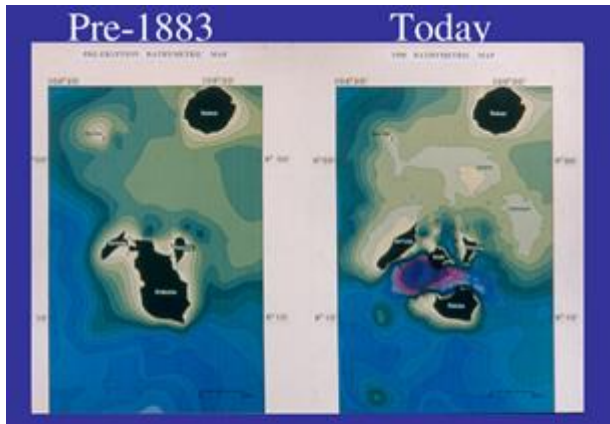


Fig. 24 . Erupció del Volcà de Krakatoa. Mandeville C.W. (2016).

víctimes directes conegudes, encara que bé sigui en naufragi d'embarcacions o pels tsunamis en poblacions costaneres, hi hauria de haver un cert nombre de víctimes indirectes. Per d'altra part Thera va ser VEI 7 i es creu que va expulsar 60 metres cúbics de material. El volcà de Krakatoa era VEI 6 i va expulsar al voltant de 18 metres cúbics de material (vegeu Fig. 7). L'explosió de Thera és creu doncs que va ser quatre o cinc vegades més poderosa que la de Krakatoa.

Aquesta analogia entre Krakatoa i Thera. Una de les àrees que s'ha analitzat és fins a quin punt els tsunamis generats a Krakatoa podrien ser similars als de Thera i per tant, poder simular l'efecte d'aquestes ones a l'illa de Creta.

La caldera del volcà de Krakatoa i del volcà de Thera eren molt similars (Novikova et al. 2011: 669). Per tant, és raonable pensar que en el moment de col·lapse de la Caldera de Thera es produïssin onades de com a mínim 40 m d'alçada. En les simulacions fetes això representaria que el mar hauria entrat a Creta entre 250-450 m terra en dins (Novikova et al. 2011: 677).

2.4.2 Impacte en la Població de Thera.

Quin impacte va tenir per la Població de Thera? El fet és què, com hem comentat no s'han trobat restes humanes a conseqüència de l'erupció, el que fa pensar que la població va tenir temps de fugir. Els ciutadans doncs, van abandonar les poblacions i els negocis, probablement durant l'estiu deixant l'illa davant l'imminent desastre natural.

Els terratrèmols que es van produir setmanes o mesos abans les i fumaroles prèvies, devien ser prou evidents per prendre aquesta decisió massiva de la població. Aquest punt, s'ha deduït per les importants obres de reforma i reconstrucció que van deixar a l'abandonar l'illa (Risch & Meller 2015:240). El següent punt que ens planteja és: quina capacitat tenien per sortir de l'illa?, quants vaixells fan falta?, i durant quant temps?

Per abordar aquestes qüestions buscarem analogies que és ajudin a entendre com s'ho van fer per marxar. Recordem que no hem trobat pràcticament esquelets de persones ni bestiar i per tant van embarcar no solament les persones sinó també els seus animals, això requereix encara una capacitat logística superior. Per estimar la població d'Akrotiri, ens fixem amb els conreus i àrees agrícoles que la podrien abastir. Això ens dona un mínim de 2000 habitants per Akrotiri. es calcula que hi devia haver dues ciutats més a l'illa en el nord i sud de la caldera (Hojen Sørensen et al. 2013). Si agafem com a base l'estructura d'assentaments i granges que s'ha trobat a Creta en la mateixa època, és pot calcular que l'illa tindria uns 10.000 habitants (Risch & Meller 2015:243). Aquí, com hem dit, i hem de sumar el bestiar i els animals domèstics. Pel que fa al transport, podem agafar com a referència les pintures murals que tenim a Akrotiri, com podem veure a la Fig.14.

Els vaixells pintats tenen com a màxim de 42 remes, més la tripulació i els passatgers que porten. Total unes 80 persones per vaixell. Inclús si ho omplim al màxim, donades les circumstàncies, podem arribar a transportar 100 persones en un vaixell. Això suposa la necessitat de disposar de 100 vaixells, si ho fem tot d'una atacada. Aquesta quantitat de vaixells està lluny del que Thera era capaç de subministrar. Com a referència, el catàleg de vaixells que van participar a la guerra de Troia, descrit per Homer a *l'Iliada* (Hom. Il. 2, 636–7), es parla de 12 vaixells provinents de les Illes Jòniques. Per tant, hauríem de considerar que els tereus fossin ajudats pels seus veïns a escapar de l'illa. Aquesta hipòtesi es basaria amb la intensa relació cultural, econòmica i marinera que la cultura minoica tenia en el mediterrani oriental i per tant la capacitat de demanar ajuda als veïns amb qui es feia habitualment negocis. En el cas de Creta en el mateix catàleg de vaixells inclòs en *l'Iliada* que hem comentat diu que a la guerra de Troia Creta va aportar 80 vaixells amb què transportaria unes 6400 persones. És doncs, factible la logística de sortida de l'illa contant que els habitants de l'illa de Creta els haguessin ajudat. Sabem que la relació entre Akrotiri i Thera era molt estreta, especialment després del terratrèmol on Akrotiri va tenir un desenvolupament econòmic i social molt notable. En aquest període com hem vist s'accentua l'influència de la cultura minoica a Akrotiri, tot i conserva el seu biaix illenc. es per tant creïble que els tereus contessin en l'ajut dels pobles veïns, especialment de l'illa de Creta. Suposant doncs que hi havia els mitjans per fer-ho, queda una altra gran dificultat, l'execució de la travessia. Primer, organitzar llistes d'embarcament, aconseguir controlar les tensions i les pors del tereus, tenir l'avitallament per fer la travessia. Tot això, comporta un elevat grau d'organització política,

econòmica, organitzativa i logística per fer front a una travessia entre Thera i Creta que, tot i que sembla que va ser a l'estiu (Risch & Meller 2015:242), té les seves dificultats. Si hi va haver embarcacions que van salpar quan el volcà ja expulsava material, devia ser prou perillós



Fig. 25 Assentament a l'illa de Mochlos a la costa nord de Creta. A l'edat de Bronze encara estava connectat Creta. (Risch & Meller 2015:245)

de navegar entre la pluja de bombes volcàniques que ja expulsava el volcà, per no parlar dels tsunamis que es deien de generar, en definitiva una singladura perillosa per vaixells replets de ciutadans, animals i bens i queviures.

Tenim alguna evidència que aquesta migració de Thera es va assentar en alguna part de Creta?.

Si així fos, tindríem

probablement la evidència que aquesta ajuda havia existit i que va ser la principal forma de sobreviure pels habitants de l'illa va ser refugiar-se a Creta. Per d'altra part, com van rebre els habitants de Creta als nousvinguts?, sabem que no és fàcil l'acollida de persones estrangeres que ocuparan part de la terra dels acollidors (Soles 2009). Arqueològicament tenim evidències que almenys pobladors de Thera es van instal·lar a Mochlos, una illa al nord de Creta que en aquell moment era un istme i, per tant, estava connectada per terra amb Creta (Fig. 25). En aquest assentament (Risch & Meller 2015:245). Una de les evidències trobades són les noves tècniques de construcció, feren servir una combinació de murs de carreus i maçoneria de runa de pedra que és típica d'Akrotiri però molt rara a Creta.

També s'hi ha trobat ceràmica procedent de Thera en estrats de tefra que podria explicar l'arribada dels tereus. Mochlos, és de tota manera, molt petita per acollir l'allau de persones que venien de Thera, per aquest motiu es va buscar altres assentaments que haguessin pogut fer servir. S'ha trobat un altre assentament on hi ha construccions similars a les de Mochlos, es tracta de Kato Zakros en la costa est de Creta. Per tant, sembla que ho havia capacitat per abandonar l'illa i que hi va haver arribada de tereus al nord de Creta en les dates prèvies a l'erupció.

Aleshores, es produeix l'erupció amb una ploma d'uns 36 km d'altura (Oppenheimer 2013) fruit de varies explosions i que acaba col·lapsant en la caldera i generant l'expulsió massiva de materials piroclàstics que cobreixen pràcticament tota l'illa, Inclús avui és poden trobar blocs de lava d'una Hectàrea en la platja de los, 18 km al nord de Thera (Risch & Meller 2015:245). Restes de l'explosió s'han trobat a oest d'Anatòlia, El Mar Negre, el sud-est de l'Egeu, a l'Est de la Mediterrània i recentment al mont Ida (Creta).

2.4.3 Impacte en la Cultura Minoica.

Com va afectar aquest fenomen a la cultura Minoica i la civilització dels palaus de Knossos?. S'estima que es van generar ones d'uns 35 m d'altura i que van arribar en uns 10 minuts a Creta (Oppenheimer 2013). Els estudis de Geomorfologia fets a Polikastro, al nord-est de l'illa de Creta, ens indiquen que el mar va arribar uns 300 m endins de la terra i que va inundar tota la ciutat. Per tant, les poblacions, els ports i els molls de la vessant nord de Creta, així com els vaixells ancorats, deien ser successivament destruïts pels tsunamis generats.

L'illa de Creta va rebre un doble impacte: primer l'arribada massiva de forasters en situacions de supervivència i que ocupen parts del territori i segon, l'impacte dels tsunamis, la destrucció de les infraestructures de la vessant nord i la rebuda de materials volcànics i cendra. Tot aquest fenomen devia tenir un impacte polític, social i econòmic molt important en la civilització dels palaus de Creta, en la cultura minoica i en l'Hegemonia que havia tingut a l'Est de la Mediterrània.

Va ser l'erupció del volcà de Thera el responsable de la caiguda de la cultura minoica? Aquest és un tema sobre què s'ha especulat bastant principalment després dels treballs d'Arthur Evans al nord de Creta i, de Spyros Marinatos a Akrotiri (Marinatos 1939). Marinatos en el seu treball "*The volcanic destruction of Minoan Crete*" apunta una relació causa-efecte entre l'erupció i la caiguda sobtada de la cultura minoica. Aquest fet és basava en les conclusions que treu Marinatos després del descobriment de la vil·la Amnisos al Nord de Creta, soterrada sota materials volcànics i amb clars efectes d'importants tsunamis. Marinatos, estudia el cas de Krakatoa, descrit anteriorment i per analogia arriba a la conclusió de que la cultura minoica va caure a causa de l'acció directa del volcà (Marinatos N. 2015: 22). Aquesta hipòtesi no va tenir mai gaire suport, però Marinatos va aconseguir cridar l'atenció sobre el cas de forma que hi hagués detractors i partidaris. Com hem vist, la civilització minoica va ser molt poderosa arribant al seu punt més àlgid (Driessen & Macdonald 1997), als voltants de 1600 a.C. (LM1A), però poc després de l'erupció es produeixen una sèrie de canvis significatius: El comerç en tot l'Egeu cau de forma sobtada, la terrissa Micènica comença a ser més prolífica a l'Egeu,

Creta comença a importar béns de procedència micènica. Això, indicaria que l'impacte en l'illa de Creta va ser notable. Molt probablement conreus i animals van ser afectats directament pel tsunami (bé sigui per inundació o per enverinament de les aigües), o per les cendres del volcà i el canvi climàtic que va comportar. La destrucció de ports, vaixells i infraestructures devia ser també notable. Per tant, és raonable pensar que hi va haver un important impacte produït per l'erupció.

L'arqueologia ens aporta informació sobre els canvis que és deien de produir en l'àmbit estructural, social i econòmic. Es cas de Palaikastro (Amanda 2009) és un bon exemple. Palaikastro, ja des del primer període minoic (EM), era una important ciutat minoica de la costa nord-est de Creta. Les excavacions fetes recentment com les anteriors, mostren que Palaikastro va patir els efectes d'un important terratrèmol durant el període LMIA, com es constata amb la ceràmica trobada dins la capa de destrucció (Driessen & MacDonald 1997: 15). es van començar obres de reconstrucció després del terratrèmol que es van interrompre després de l'erupció del volcà. Les excavacions mostren una reconversió de l'espai de l'habitatge per emmagatzemar aliments, donant a entendre que aquest aspecte s'havia tornat fonamental durant aquest període (Amanda 2009:6-7). S'aprecia també una reubicació dels pous d'aigua que pot indicar canvis en el curs de les aigües freàtiques, probablement causat pel terratrèmol. Una altra causa per l'afectació als pous serien els tsunamis rebuts, els dipòsits distribuïts de forma caòtica, les algues coral·lines i foraminífers, no poden ser degudes a fonts o corrents d'aigües terrestres i per tant indiquen signes de tsunamis. Finalment, l'enverinament de les aigües per les cendres podrien ser també una causa per l'abandonament dels antics pous d'aigua. Analitzant les diferents estances també s'evidencia que hi va haver una reducció de la població que vivia a l'habitatge. Aquest és un fet que s'observa a varies cases i indicaria una emigració permanent de la població (Amanda 2009:8). Des del punt de vista arqueològic sembla doncs evident que la ciutat de Palaikastro ja no va ser mai més el que era i no és va recupera de la destrucció ocorreguda el LMIA entrant en una etapa de decadència.

Les noves construccions que van fer no tenien res a veure amb les antigues. és feien servir runes i carreus per fer parets (com hem comentat abans, era una de les evidències d'emigrants tereus a l'illa de Creta). En lloc de netejar les runes, s'amagaven, el que dóna idea que no tenien els recursos per reconstruir l'arquitectura monumental del passat. S'han trobat estances on s'ha reconvertit les entrades de les sumptuoses vil·les en habitatges més petits per viure hi més d'una família. Les casses que és va reocupar en la ciutat van ser reconvertides en centres de producció local per assegurar la subsistència dels pobladors. Aquest fet és molt rellevant, ja que indica que els palaus ja no van ser el centre de control de l'activitat econòmica i política de Creta (Driessen & MacDonald 1997:101).

Si els resultats de Palaikastro són extrapolables al món minoic, tenim una clara indicació de la tendència a una forta descentralització i regionalització administrativa on les funcions productives, d'emmagatzematge d'aliments i les administratives es van traslladar lluny dels palaus, cap a l'interior, generant també noves elits que es pot veure en els pocs intents de replicar la monumentalitat del món anterior. Així doncs, els efectes del volcà de Thera semblen senyalar el començament de la ruïna de la civilització minoica dels palaus amb un complex sistema de ciutats i ports costaners controlats des del palau.

Marinatos, com hem vist considerava que l'erupció del volcà va ser al LMIB sobre el 1450 a.C., per tant més tardana i que va ser la causa de la caiguda sobtada de la cultura minoica. Però hi ha una objecció en aquesta hipòtesi que és causada pel descobriment de terrissa de l'estil Marina a Creta connectada amb el període minoic LMIB i que no es troba a Thera en el temps de l'erupció. Aquest descobriment, implicaria que l'erupció va ser anterior a la destrucció de Creta en el LMIB i no al mateix temps. La hipòtesi d'una segona erupció en lloc d'una com hem comentat a l'apartat ambiental, tampoc s'aguanta com ha demostrat l'arqueologia en demostrar que l'erupció va ser una i de curta durada i que la destrucció del LMIB va venir després. De fet, si analitzem el cas de Palaikastro, tenim l'evidència que els seus habitants en notar el perill van protegir i cobrir els pous d'aigua i el bestiar (Driessen & MacDonald 1997:48), van fer acaparament de béns i van amagar objectes valuosos.

Tornant a la qüestió inicial sobre quina va ser la causa de la destrucció de la cultura minoica al LMIB, hem vist que l'erupció volcànica va tenir un important impacte però que la població es va refer d'una forma més feble, descentralitzada i amb economia de supervivència lluny del control dels grans palaus. Hi ha també evidències de la presència (Amanda 2009:10) dels micènics a Knossos (lineal B, enterraments micènics, objectes). Aquí hi ha dues hipòtesis: una que diu que la guerra amb els micènics va comportar una destrucció que va causar la desaparició de la cultura minoica i l'altra que apunta que van ser els mateixos cretencs que van incendiar i saquejar els palaus donada la seva debilitat i que després van venir els micènics. Sembla cert que els Minoics anaven agafant progressiu control de l'illa, si mirem el cas de Palaikastro, pel material trobat (espases, dagues,...) sembla que hi va haver combat, però no és mol número el material trobat i tampoc s'hi ha trobat restes de víctimes humanes. Per tant, sembla que va ser un conflicte intern la causa de la destrucció de Palaikastro i per extensió de l'Est de Creta.

La resposta més plausible de la destrucció de la cultura minoica és un procés que comença amb el terratrèmol i posterior erupció del volcà de Thera que té un impacte climàtic i destructiu important a Creta, generant una situació de conflicte intern que acaba progressivament amb la cultura dels palaus fins que finalment i en un estat de debilitat important, són envaïts pels

micènics. El conflicte intern va ser molt probablement profund. La cultura dels palaus controlava tota l'activitat religiosa, productiva, econòmica logística, naval, agrària. La fam posterior a la gran erupció deia de trencar la confiança i el respecte dels habitants de l'illa cap a uns déus i uns governants incapaços de fer front a aquest esdeveniment.

Des del punt de vista religiós es van produir profunds canvis en les creences i en la seva representació (Risch & Meller 2015:248). Tot i que l'arqueologia ens mostra una estructura religiosa monoteista a Thera encarnada per la Gran Deessa (Marinatos N. 2015:100), les estructures estatals a Creta havien desenvolupat una estructura religiosa politeista i patriarcal (Risch & Meller 2015:248) en la que les figures humanes encarnaven els déus. Aquesta concepció canvia radicalment, de forma que els déus governen el món i són essencialment masculins. La Natura esdevé el lloc on passen els fets, però està també controlada pels déus i deixa de ser una força independent. Sembla com si davant la impotència del desastre i de l'incapacitat d'entendre els fenòmens hi hagués un gir, en les seves creences, cap a forces sobrenaturals que fossin els veritables controladors del món.

De la mateixa manera, la memòria d'una sèrie de perills i catàstrofes naturals com els terratrèmols, erupcions volcàniques, tsunamis, sequeres,.. hauria socavat la legitimació dels governats minoics i de les seves estructures entre la població, especialment per l'incapacitat de les estratègies d'estat d'explicar i fer front a aquests esdeveniments.

2.4.4 Impacte en la Mediterrània.

Com afecta aquesta davallada de la Cultura Minoica a la Mediterrània? La Cultura Minoica i l'Imperi Egipci eren com hem dit , les civilitzacions que tenien l'hegemonia del comerç en el Bronze Tardà. La influència minoica, anava més enllà del Mediterrani Oriental, arribava a llocs com els Balcans, la Mediterrània Central i grans parts d'Europa. El coneixement que tenim de les rutes i mecanismes d'aquestes xarxes interregionals són molt limitades (Risch & Meller 2015:250), però l'influència en el comerç i l'economia, devia ser molt ampla que l'àrea directament implicada.

El nivell comercial de la cultura minoica era molt alt, aturar de forma sobtada aquesta activitat vol dir que economies dependents de les mercaderies que els minoics transportaven, van deixar de rebre-les i això, en societats asimètriques força dependents de les importacions, devia provocar un impacte econòmic i probablement polític i social important. Les hipòtesis que es consideren tenen a veure en quatre escenaris socioeconòmics: *Continuïtat*, societats que en el període 1600-1500 a.C. no tenen canvis. *Creixement*, societats que mostren un

creixement en la seva producció. *Col·lapse*, societats on s'observa un decreixement econòmic profund i un col·lapse social important. *Regeneració*, societats que es renoven profundament sense cap connexió amb l'anterior situació.

L'anàlisi arqueològica per buscar evidències d'aquests escenaris (Risch & Meller 2015:250) ens mostra diferents geografies i ètnies. La zona de Cerdanya, Còrcega i Sicília reflecteixen l'escenari de *Continuïtat*, ja que no hi observem cap efecte significatiu en la seva activitat econòmica. La zona de Grècia continental, el Peloponès i les regions Micèniques representen l'escenari de *Creixement*, ja que s'observa una acumulació centralitzada de béns en les fortificacions i també en les necròpolis. El cas de l'expansió de l'imperi hitita cap a l'Oest en aquest període, és també un fet que caldria veure si és correspon a societats en crisi a Síria, Anatòlia Central i La Mesopotàmia Nord. L'àrea coberta per Creta i la civilització dels nous palaus entraria en l'escenari de *Col·lapse* com hem comentat a bastament. Finalment, Apúlia podria ser un cas de *Regeneració*, ja que hi trobem enterraments de cultura Micènica i de repent passa a una de nova representant la nova classe dominant a la zona.

3.0 Conclusions.

L'erupció del volcà de Thera durant el Bronze Tardà, va ser un esdeveniment que va causar un gran impacte en la Mediterrània, canviant, molt probablement, el curs de l'història a causa de l'impacte que va causar en les estructures socials, polítiques i econòmiques de la població de la conca mediterrània. No és un fet nou, l'erupció del Vesuvi o la del volcà de Krakatoa ens mostren que aquests fenòmens es poden repetir i que cal estar preparat per reaccionar durant i després de la catàstrofe.

Hem abordat una sèrie de qüestions importants: En quina data va tenir lloc l'explosió?, com va afectar l'illa?, quin nivell de desenvolupament tenia Thera abans i després del fenomen?, com va quedar en la memòria de la humanitat?, com es va transmetre a futures generacions?, com va afectar cultures hegemòniques com la minoica?, que va passar en la Mediterrània després dels episodis de vulcanisme?. En definitiva com va reaccionar les societats primitives de l'Edat de Bronze a un fet, absolutament inexplicable pel seu nivell de coneixements.

La part ambiental ens ha aportat una comprensió de per què l'Illa de Thera està en una zona de vulcanisme intens i el risc de passades i futures erupcions. El fregament de la capa africana i eurasiàtica generen calor que acaba lliurant-se a la superfície buscant el punt més dèbil de

l'escorça terrestre i Thera és un d'aquests punts (però no l'únic) en la Mediterrània oriental. La pròpia constitució de l'illa és volcànica i connectada amb tot l'arc anomenat Hel·lenista. Una de les qüestions científiques que més atenció ha tingut és la datació de l'erupció. La dificultat rau bàsicament en què la recerca científica i l'arqueològica donen resultats diferents. Inicialment, les excavacions de Marinatos a Creta i Akrotiri, apuntava a 1500 a.C. com a data però les anàlisis posteriors amb Carboni 14, ens donava una data als voltants del segle 17é a.C. Va començar a créixer les activitats i a partir d'aquí es generen dues tendències per la determinació de la data, la més científica que dóna suport a l'alta cronologia i la més arqueològica que dóna suport a la baixa cronologia. La primera, és basa (entre moltes altres) en les proves fetes a Groenlàndia amb nuclis de gel, a Sud-Amèrica amb cercles d'arbre congelats i les proves en anelles de roures irlandesos apuntarien a una data sobre 1628 a.C. Mes recentment la troballa de rames d'olivera soterrades a la cendra ens aporta una datació de 1613+/- 13 a.C. La segona està relacionada principalment en els descobriments de restes del volca de Thera en les capes del jaciment egipci de Tell el-Dabaa (Avaris) i que apunta al interval 1525–1490 a.C com a data per l'erupció. Hi ha uns 75-136 anys de discrepància entre les dues línies de recerca. Aquesta diferència és molt important per la datació de la Cronologia Egípcia i la resta de la Mediterrània.

La qüestió de la generació de Tsunamis és una altra dels temes que susciten interès en aquest fenomen, especialment pel mecanisme de formació (esfondrament de caldera o llançament piroclàstics al mar). L'analogia amb el terratrèmol de l'any 365 d.C. i la generació del corresponent tsunami ha estat ben descrit pels autors grecollatins i ens ha mostrat com podia haver estat els tsunamis generats per l'explosió del volca de Thera. Una de les conseqüències és que, encara que a curt termini els tsunamis van ser destructius, a llarg termini van tenir una importància menor.

Finalment en l'apartat ambiental hem tractat l'impacte climàtic buscant evidències que ens mostrin quins canvis va suposar l'explosió minoica. Les evidències ens diuen que els canvis hi van ser i que en algunes zones de la Mediterrània Oriental hi va haver períodes prolongats d'aridesa i confrontacions molt probablement provocats per la disminució de la capacitat de produir aliments, entre altres. Les evidències venen principalment de les proves fetes en els isòtops d'oxigen en les espeleotemes de les coves, els isòtops estables del carboni i les variacions de les temperatures del mar que ens donen els derivats de l'alquenona

La línia Arqueològica ens ha aportat molta informació sobre qui eren els tereus, com vivien i com van afrontar la catàstrofe volcànica. Cal destacar, en primer lloc, l'interès creixent en una disciplina que ajunta arqueologia i vulcanisme i que pretén extreure informació de uns jaciments particulars com són els que destrueix, però també preserven els fenòmens

volcànics. Els treballs de sir Arthur Evans i de Spyros Marinatos a Creta van permetre a aquest últim fer el descobriment de la ciutat d'Akrotiri soterrada sota les cendres del volcà de Thera. El descobriment és realment excepcional, per varius motius, primer per la bona conservació de la ciutat amb els seus habitatges, carrers, construccions, pintures murals, nivell de sofisticació i comoditats urbanes dels tereus (banys, conducció d'aigües...) pero també, juntament amb la descoberta de Troia, com un element per intensificar els focus en L'Egeu i de començar a revaluar alguns dels mites (Atlàntida, Argonautes...) amb una nova mirada. La ciutat d'Akrotiri, ens aporta molta informació: No hi hem trobat restes humanes, que voldria dir que els tereus es van afanyar a sortir de l'illa abans de l'explosió, era una societat productiva, amb tallers de ceràmica, terrissa, molins de gra, eren molt emprenedors amb contactes a l'exterior i amb una flota que els permetia de comerciar per l'Est de la Mediterrània, tenien capacitat d'escriptura i feien servir el lineal A.

Com hem comentat, hi ha punts de vista diferents, entre Tucídides i Heròdot, sobre si la civilització minoica es pot considerar la primera talassocràcia grega en qualsevol cas, disposaven d'una gran capacitat de navegació i d'unes importants xarxes comercials al Est de la Mediterrània.

La dona tenia un paper molt rellevant, no solament als ritus religiosos sinó també en l'organització d'esdeveniments importants com els festivals. Les representacions de dones a mida natural en els murals de les estances mostra el paper important que tenien en la societat. Sembla que eren monoteistes, si atenem a la representació de la figura de la Gran Deessa a qui dedicaven molta devoció amb gran riquesa de ritus i festivals.

Les representacions artístiques són realment excepcionals i estan, en general, ben conservades. Segueixen, bàsicament, el model de l'art minoic amb les interaccions en ambdós sentits amb la cultura egípcia, com es pot observar en tombes egípcies i altres representacions pictòriques. Una possibilitat és que artistes tereus naveguessin per l'Egeu aportant els seus serveis a diferents llocs de l'Egeu, del Llevant i d'Egipte.

Dins la línia Mitològica hem volgut veure com la transmissió oral dels mites podria o no incloure algun testimoni de l'erupció. Les aportacions són sempre interpretables pero la suma de tradicions orals transmeses que parlen de fenòmens compatibles amb l'impacte d'una erupció de magnitud VEI 7, permeten crear hipòtesis que connecten la tradició oral amb el fet físic de l'erupció al Bronze tardà.

Així el mite de Jàson i els Argonautes ens parla de com emergeix Thera des del mar després de llençar un tros de terra de l'illa d'Anafi. es pot veure com el sorgiment d'una illa volcànica després d'una forta erupció. El mite de L'Atlàntida és el que pot tenir més rellevància probablement pel que suposa aquest mite en l'imaginari col·lectiu, però també perquè la font primària per excel·lència és el mateix Plató que ho reflexa en el *Timeu* i el *Críties* en un relat

escrit de forma que doni versemblança a l'existència de L'Atlàntida (especialment per la connexió amb els sacerdots egipcis).

Si Thera va ser o no l'Atlàntida, si ho va ser Creta o no formar part de les hipòtesis formulades, però el nivell de sofisticació de la societat de Thera i la destrucció descrita poden tenir connexions amb la descripció de Plató i amb els fenòmens volcànics similars als de Thera.

L'erupció devia ser, com hem dit, d'una magnitud que les civilitzacions on hi va impactar devien quedar seriosament malmeses. Hem vist com els tereus podien haver escapat de l'Illa si assumim que van tenir ajuda. Hi havia prou vaixells, sembla ser, a l'àrea minoica propera per salpar de l'illa (estem parlant d'unes 10.000 persones i els seus bens i animals).

Tenim també evidències d'assentaments tereus en el nord de Creta, per tant sembla que l'operació es va poder culminar, almenys per uns quants , ja que és probable que en la travessa del mar, en les condicions que devia tenir una part hi deixes la vida. Sembla de tota manera que el gruix polític, social i econòmic el va tenir l'Illa de Creta i en concret la Civilització dels Palaus. Els tsunamis , terratrèmols, cendra, enverinament d'aigües,... que va comportar el volca de Thera van malmetre collites, flotes navals, conreus, aigües... i en definitiva van sumir la població en una desolació i una fam que va generar malestar i probablement la rebel·lió contra un poder central que havia estat incapaç de fer front a l'adversitat i assegurar la supervivència de la població.

Aquest malestar es manifesta amb una regionalització del poder i en una disminució dràstica de la presència i del comerç dels minoics de Creta en la Mediterrània. Aquesta menor presència va tenir efectes més enllà de la cultura minoica, ja que tots aquells llocs amb qui comerciaven es veien privats dels béns que intercanviaven, produint canvis socials i polítics que poden explicar el creixement de la cultura i presència micènica a la Mediterrània i l'auge dels hitites.

En definitiva, els fenòmens naturals tenen una capacitat per modelar no sols la geografia i la geologia dels territoris, sinó també la forma de vida de les poblacions properes (i no tan properes) que s'hi relacionen i de les seves civilitzacions i cultures. Les estratègies de subsistència i forma de vida que adoptem han de tenir en compte que la Terra és una planeta viu i que els fenòmens naturals responen a estímuls físics i geològics sobre els quals no tenim control directe encara que podem ser una causa més del seu desencadenament.

3.0 Bibliografia

Ager, T. (2008). Rescuing Local History: Epigraphy and the Island of Thera. Editat per Craig Cooper. Volumes XL VII. ISBN 978-0-8020-9069-0

Amanda, H. (2009) "A Look at the Destruction and Decline of a Minoan Town: Palaikastro," Totem: The University of Western Ontario Journal of Anthropology: Vol. 17: Iss. 1, Article 9.

Ammiano, Marcelino. *Historias I* -Libros XIV-XIX. Traducción Carmen Castillo García, Concepción Alonso del Real Montes, y Álvaro Sánchez-Ostiz Gutiérrez. Editorial Gredos 2010.

Angelopoulou, A. (2008). The 'Kastri Group': Evidence from Korfari ton Amygdalion (Panormos) Naxos, Dhaskalio Keros and Akrotiri Thera. Horizon: A colloquium on the Prehistory of the Cyclades, eds N.J. Brodies et al. McDonald Institute for Archeological Research 149-64.

Antonopoulos, J. (1990). The Great Minoan Eruption of Thera Volcano and the Ensuing Tsunami in the Greek Archipelago. Natural Hazards 5: 153-168, 1992. © 1992 Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.

Apolonio de Rodas. Argonauticas. Introducción, Traducción y Notas de Mariano Valverde Sánchez. Editorial Gredos. 1996.

Archer, A. (1979). "The Chronology of the Old Testament," The Expositor's Bible Commentary, Grand Rapids: Zondervan, 1979, I.366

Avnaim-Katav, S., Almogi-Labin, A. et al. (2019). A multi-proxy shallow marine record for Mid-to-Late Holocene climate variability, Thera eruptions and cultural change in the Eastern Mediterranean. Elsevier. Quaternary Science Reviews 204 (2019) 133e148

Badertschera, S., Borsatoc, A. (2014). Speleothems as sensitive recorders of volcanic eruptions—the Bronze Age Minoan eruption recorded in stalagmite from Turkey. Earth and Planetary Science Letters 392(2014)58–66

Baillie, M., Munroe, M. (1988). Irish tree rings. Santorí and volcanic dust veils. Nature 322: 344-346

Baillie, M. and MUNRO, M.A.R.1988. Irish tree rings, Santorí and volcanic dust veils.

Barceló, C (1998): "La Atlántida". Edimat Libros. Madrid, 1.998.

Bietak, M. (2013). Antagonisms in historical and radiocarbon chronology. In A.J. Shortland and C. Bronk Ramsey (eds.) Radiocarbon and the Chronologies of Ancient Egypt: 76-109. Oxford: Oxbow Books.

Booyesen, P. R, (2012). Thera and the Exodus: Published by O-Books

Boyarin, J. (1992). Reading Exodus into History. New Literary History, Vol. 23, No. 3, History, Politics, and Culture (Summer, 1992), pp. 523-554. Published by: The Johns Hopkins University Press

Bronk Ramsey, C., Manning, S.W, Galimberti M. et al. (2004). Dating the Volcanic Eruption at Thera. Proceedings of the 18th International Radiocarbon Conference,

edited by N Beavan Athfield and R J Sparks© 2004 by the Arizona Board of Regents on behalf of the University of Arizona. Scientific Reports | (2018) 8:11841 | DOI:10.1038/s41598-018-29392-9. www.nature.com/scientificreports.

Bruins, H (2009). The Minoan Santorí Eruption and Tsunami Deposits in Palaikastro (Crete): Dating by Geology, Archaeology, ¹⁴C, and Egyptian Chronology. RADIOCARBON, Vol 51, Nr 2, 2009, p 397–411

Bruins, H. van der Plicht J. (2014). The Thera olive branch, Akrotiri (Thera) and Palaikastro (Crete): Comparing radiocarbon results of the Santorí eruption. Antiquity Publications Ltd.

Bruins, H., Kellerb J. et al. (2019). Tephra in caves: Distal deposits of the Minoan Santorí eruption and the Campanian super-eruption. Quaternary International 499 (2019) 135–147

Bruins, H., MacGillivray J. A., et al. (2008). Geoarchaeological tsunami deposits at Palaikastro (Crete) and the Late Minoan IA eruption of Santorini. Journal of Archaeological Science 35 (2008) 191-212

Bruins, H. (2010). Dating Pharaonic Egypt. Article in Science · June 2010 DOI: 10.1126/science.1191410 · Source: PubMed

Buckland, P.C. (1997). Bronze Age Myths? Volcanic activity and human response in the Mediterranean and North Atlantic Zones. Antiquity -September 1997. DOI: 10.1017/S0003598X00085343

Camero, A. Crantor and Posidonius on Atlantis The Classical Quarterly Vol. 33, No. 1 (1983), pp. 81-91

Cassius, Dio. The Roman History: The Reign of Augustus (Penguin Classics) Reprint Edition. Ian Scott-Kilvert (Translator), John Carter (Introduction)

Cherubini, P. et al (2013). Olive tree-ring problematic dating: a comparative analysis. on Santorí (Greece). PLoS ONE 1): e54730.http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0054730

Cherubini, P., Humbel1 T. et al. (2014). The olive-branch dating of the Santorini. Eruption. Antiquity Publications Ltd. ANTIQUITY 88 (2014): 267–291.

De Jong, T ; Foertmeyer, V (2010). A NEW LOOK AT THE VENUS OBSERVATIONS OF AMMISADUQA: TRACES OF THE Santorí ERUPTION IN THE ATMOSPHERE OF BABYLON? Published in Jaarbericht “Ex Oriente Lux” 42, p. 141-157 (2010)

Díaz Tejera, A. (1996). El relato Platónico de la Atlántida. Comentarios a los Diálogos de Timeo y Critias. Universidad de las Palma de Gran Canaria. Anuario de Estudios Atlánticos. Núm. 42 (1996)

Dominey-Howes, D. (2004), A re-analysis of the Late Bronze Age eruption and tsunami of Santorini, Greece, and the implications for the volcano-tsunami hazard. Journal of Volcanology and Geothermal Research 130 (2004) 107-132.

Doumas, C. (2007a). An emergent Burocracy. Museum of Prehistoric Thera. Ministry of Culture Pag. 32.

Doumas, C. (2007b). The discovery of an Archaeological site. Museum of Prehistoric Thera. Ministry of Culture Pag. 16

Doumas, C., Marinatos N. (2007). Thera from the Neolithic age to the seismic destruction. Museum of Prehistoric Thera. Ministry of Culture. Pag. 20

Doumas, C., Marthai M., Televantou C. (2007). Museum of Prehistoric Thera

Doumas, CG. (2008). Periodical Publication of the Society for the Promotion of Studies on Prehistoric Thera. PUBLISHER Society for the Promotion of Studies on Prehistoric Thera 10 Tholou St, Athens

Drake, B.L. (2012). The influence of climatic change on the Late Bronze Age Collapse and the Greek Dark Ages. Elsevier Limited 2012. Journal of Archaeological Science 39 (2012) 1862-1870.

Driessen, J. (2002). Towards an archaeology of crisis: defining the long-term impact of the Bronze Age Santorí eruption

Driessen, J. (2019). The Santorí eruption. An archaeological investigation of its distal impacts on Minoan Crete. Université Catholique de Louvain, Belgium. Quaternary International 499 (2019) 195–204.

Driessen, J. Macdonald C. (1997), The Troubled Island. Minoan Crete before and after the Santorí Eruption, Aegaeum 17, Liège University.

Duran, M.A., Lisi, F. (1992). Traducción, Introducción y notas de los diálogos de Platón Filebo, Timeo, Crítias. Editorial Gredos

Eusebius of Caesarea. Olymp. 145. Chronicle book 1 (2008). Introduction by Robert Bedrosian p. 144

Exodus Book 2. The *Exodus* -: Book II of THE KEPLER TRILOGY: Volume 3 (Ingles) Tapa blanda – 13 dic 2012 de Mr. John David Morton (Autor), Jennifer Morton (Autor)

Feewalt, J. (2013). The Thera disruption: The Minoan eruption of Thera and its possible impact on civilizations. 4358488 World History Seminar – HIST510 A001 Spr 13 American Military University July 21, 2013

Fernández, G. La historia de Grecia desde sus Orígenes a las migraciones diarias. Universidad de Valencia.

Fisher R.V, Hulen J.B. (1997) Volcanoes: crucibles of change. Princeton University Press

Fouqué, F. (1879). Santorin et ses éruptions. París : 1879, p. 96.

Franke, C. (2008) The Importance of Herodotus' histories for the Atlantis problem. <https://www.researchgate.net/publication/267981513>

Freewalt, J. (2013). The Thera disruption: the Minoan eruption of Thera and its possible impact on civilizations. World History Seminar – HIST510 A001 Spr 13 American Military University. July 21, 2013.

Friederich, WL. (2013). The Minoan Eruption of Santorí around 1613 B. C. and its consequences. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle • Band 9 2013

- Friederich, W.L., Krome, B (2006)**, Santorí Eruption Radiocarbon. Dated to 1627–1600 B.C. 28 April 2006 VOL 312 SCIENCE. www.sciencemag.org.
- Friedrich, W.L. (2015)**. The Santorí Volcano: Volcanic hazards through time. Past Vulnerability Volcanic hazards through time Chapter 9. Edited Felix Riede. Pag 169.
- Gannon, M. (2017)**. More than Myth: Ancient DNA Reveals Roots of 1st Greek Civilizations. 2017-08-03T11:44:02Z History
- Genesis. (Gen. 37:9-10)**. La Biblia de Israel: Torah Pentateuco: Hebreo - Español: Libro de Bereshit - Génesis: Torah Pentateuco: Hebreo - Español: Libro De Bereshit - Genesis Tapa blanda – 11 nov 2006 de Uri Trajtmann (Autor), Yoram Rovner
- Gijsbert, J.B. Sulman, (2016)**. Facts, Fiction, and the Bible: The Truth Behind the Stories in the Old Testament. Balboa Press.
- Gorokhovich, Y. (2013)**. Santorini, Eruption Chapter · January 2013
- Hammer, C. (1987)**. A Minoan eruption in Santorí dated to 1645 BC. Nature 328: 517-19)
- Harris, S. (2000)**. Archeology and Volcanism in Encyclopedia of Volcanoes. ed Haraldor Sigurdsson (San Diego, Academic Press, 2000), 1301-1314.
- Helama, S., Holopainen, J., Macias-Fauria, M., Timonen, M., Mielikäinen, K. (2013)**. A chronology of climatic downturns through the mid- and late- Holocene: tracing the distant effects of explosive eruptions from paleoclimatic and historical evidence in northern Europe. Polar Research 32, 15866.
- Heyerdahl, T. (1998)** Tras los pasos de Adán. Ediciones B. Barcelona, 2000 (1998)
- Hoffmeier, J. K. (1996)**. Israel in Egypt: The Evidence for the Authenticity of the Exodus Tradition. Oxford University Press
- Höflmayer, F. (2007)**. Time's Up! Dating the Minoan eruption of Santorí Monographs of the Danish Institute at Athens Volume 10 Acts of the Minoan Eruption Chronology Workshop, Sandbjerg November 2007 initiated by Jan Heinemeier & Walter L. Friedrich
- Höflmayer, F. (2017)**. A Radiocarbon Chronology for the Middle Bronze Age Southern Levant. Journal of Ancient Egyptian Interconnections | <http://jaei.library.arizona.edu> |vol. 13 (March 2017) | 20–33
- Höflmayer, F. (2012)** The Date of the Minoan Santorí Eruption: Quantifying the “Offset”. Radiocarbon · January 2012
- Højen Sørensen, A., Friedrich, W.L., Katsipis, S. & Søholm, K.M. (2013)**. Miniatures of meaning – interdisciplinary approaches to the miniature frescos from the west house at Akrotiri on Thera. In Meller et al. (eds) 2013, 149–62
- Hubeňak, F. (2017)**. Platón y la Atlántida. Helmántica. 2017, volumen 68, #199. Pages 115-138
- Hughes, M.K. (1988)**. Ice layer dating of the eruption of Santorini, Nature 335:211–212.
- Ide, K. J. (2011)**. The Daedalus of History and Myth: The Meaning of Creation in Literature from Homer to Joyce. University of California, Davis June 2011.

Justin, P. T. *Epitoma Historiarum Philippicarum Pompei Trogi: Accedunt Prologi in Pompeium Trogum (Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana)* O. Seel (Editor)

Kaniewski, D., Paulissen, E., Van Campo, E., Weiss, H., Otto, T., Bretschneider, J., Van Lerberghe, K., (2010). Late second-early first millennium a.C. abrupt climate changes in coastal Syria and their possible significance for the history of the Eastern Mediterranean. *Quaternary Research* 74, 207e215.

Kastens, K. A. and Cita M. B. (1981). Tsunami-induced transport in the abyssal Mediterranean *Bulletin of the Geological Society of America* 92: 845–57

Klontza-Jaklova, V. (2016). What's wrong? Hard science and humanities - tackling the question of the absolute chronology of the Santorí eruption.

Koehl, R.B. (2006). *Aegean Bronze Age Rhyta (Prehistory Monographs 19)*, Philadelphia.

Kuniholm, P (1990). Overview and assessment of the evidence for the date of the eruption of Thera. Hardy (ed) : 13-18.

LaMarche, V.& Hirschboeck, K. (1984). Frost Rings in trees as records of major volcanic eruptions. *Nature* 309: 121-126

LaMoreaux, P. E. (1995) *Environmental Geology*. October 1995, Volume 26, Issue 3, pp 172–181| Worldwide environmental impacts from the eruption of Thera

Legler, K., Schwarz, M. et alt. (2013). 1600 – Cultural change in the shadow of the Thera-Eruption? 4th Archaeological Conference of Central Germany. October 14–16, 2011 in Halle (Saale)

Lerberghe, K., (2010). Late second-early first millennium a.C. abrupt climate changes in coastal Syria and their possible significance for the history of the Eastern Mediterranean. *Quaternary Research* 74, 207e215.

Leycester, E. M (1850). Some Account of the Volcanic Group of Santorin or Thera, once Called Callistê, or the Most Beautiful Source: *The Journal of the Royal Geographical Society of London*, Vol. 20 (1850), pp. 1-38. Published by: Wiley on behalf of The Royal Geographical Society (with the Institute of British Geographers)

Luce, J. V. (1972). *More Thoughts about Thera Greece & Rome*, Vol. 19, No. 1 (Apr. 1972), pp. 37-46 Published by: Cambridge University Press on behalf of The Classical Association

Luce, V. (1975): *El Fin de la Atlántida*. Destino. Barcelona, 1975.

Magadán, M.T., Rodriguez I. (2012). Una mirada retrospectiva a las restauraciones antiguas III. El yacimiento de Acrotiri en la isla de Santorini, Grecia. *Unicum* n 12, 2013

Mamet, H., Gorceix, H : (1870). “Recherches et fouilles faites. à Théra”. *Bulletin de l'École Française d'Athènes*, 9 (1870), p. 183-203 ;

Mandeville, C.W. (2016). *A Synopsis of the Krakatau 1883.Eruption: The Story Told by The Deposits*. American Museum of History.

Manning, S, (2006). *A test of time: the volcano of Thera and the chronology and history of the Aegean and east Mediterranean in the mid second millennium BC*. 2006 Rev.

Manning, S. (2006). *Beyond the Santorí eruption*. Time's Up! Dating the Minoan eruption of Santorí Monographs of the Danish Institute at Athens Volume 10 Acts of the Minoan Eruption Chronology Workshop, Sandbjerg November 2007. Edited by David A. Warburton (Manning 2007)

Manning, S. (1999). A test of time: the volcano of Thera and the chronology and history of the Aegean and east Mediterranean in the mid second millennium BC. ISBN 1-900188-99-6. 28. Oxbow Books

Manning, S. et al. (2014). Dating the Thera (Santorini) eruption: archaeological and scientific evidence supporting a high chronology. *Antiquity* · December 2014

Marinatos, N. (2015). Akrotiri. Thera and the East Mediterranean. Ed Militos

Marinatos, S. (1939) The volcanic destruction of Minoan Crete - *Antiquity*, 1939 - cambridge.org

Marthai, M. (2007). Pottery: Hints of abundance and Luxury. Museum of Prehistoric Thera. Ministry of Culture Pag. 52

Matthäus, H. (1995). "Representations of Keftiu in Egyptian Tombs and the Absolute Chronology of the Aegean Late Bronze Age," *BICS* 40, pp. 177–194.

Milán, M.S. (2011). Relaciones de Egipto con la Creta minoica. *Grecia Ante Los Imperios*. V Reunión de historiadores del mundo griego. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla

Minoura, K., Imamura, F., Kuran, U., Nakamura, T., Papadopoulos, G. A., Takahashi, T., and Yalçiner, A. C. (2000). Discovery of Minoan tsunami deposits. *Geology* 28 : 59–62.

Morcillo, G. (2007). Faetón. Antes y después de Ovidio. *Anuario de Estudios Filológicos*, ISSN 0210-8178, vol. XXX, 269-280. *AEF*, vol. XXX, 2007, 269-280

Mortlock, S. (2019). Asks if the 10 plagues of Egypt were the result of an ecological domino effect or divine intervention? *The Biomedical Scientist*. <https://thebiomedicalscientist.net/>

Mosenkis, I. The late date of the Thera Eruption in the Greek Mythology

Mosenkis, I. The Thera eruption and seven years of famine 400 years before the Exodus

Naco Del Hoyo, T., Nappo, D. (2013). When the waters recede: the economic impact of tsunamis in the Graeco-Roman world. In : *Revue belge de philologie et d'histoire*, tome 91, fasc. 1, 2013. *Antiquité - Ouheid*. pp. 45-68 ; doi : <https://doi.org/10.3406/rbph.2013.8408>.

Nomikou, P. et al. (2016) Post-eruptive flooding of Santorí caldera and implications for tsunami generation. *NATURE COMMUNICATIONS* | DOI: 10.1038/ncomms13332

Novikova, T., Papadopoulos, G. A., McCoy, F. W. (2011). Modelling of tsunami generated by the giant Late Bronze Age eruption of Thera, South Aegean Sea, Greece. Institute of Geodynamics, National Observatory of Athens, 11810 Athens, Greece.

Oosthork, KJ. (2010). Volcanic Eruptions and European History. APRIL 30, 2010. <https://www.eh-resources.org/volcanic-eruptions-and-european-history/>

- Oppenheimer, C. (2013).** Nature and impacts of the Minoan eruption of Santorini. In Meller et al. (eds) 2013, 49–58.
- Orihuela Guerrero, J. (2016).** El Relato de la Atlántida: la Hipótesis Egea. Eikasia Revista de Filosofía
- Ossowski, P. Larsson, Lars-Åke Larsson. (2015).** When was the Minoan eruption of Thera? Sweden, September 2015 DOI: 10.13140/RG.2.1.4942.1287
- Panagiotaki, M. (2007).** The impact of the Eruption of Thera in the central Palace Sanctuary at Knossos, Crete Mediterranean Archaeology and Archaeometry, Vol. 7, No 2, pp. 3-18
- Panagiotakopulu, E, Higham, T. Et alt. (2013).** Ancient pests: the season of the Santorí Minoan volcanic eruption and a date from insect chitin. Naturwissenschaften. DOI 10.1007/s00114-013-1068-8. @ Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013.
- Panagiotakopulu, E, Higham T. et alt. (2013).** Ancient pests: the season of the Santorí Minoan volcanic eruption and a date from insect chitin
- Papamarinopoulos, S.P. (2008).** Atlantis in Homer and Other Authors Prior to Plato. In: Paipetis S.A. (eds) Science and Technology in Homeric Epics. History of Mechanism and Machine Science, vol 6. Springer, Dordrecht
- Paris, R. et al., (2014).** Coupling eruption and tsunami records: The Krakatau 1883 case study, Indonesia March 2014. Bulletin of Volcanology 76(814) DOI: 10.1007/s00445-014-0814-x
- Pérez, J.M. (2010):** La Atlántida en *Timeo* y *Critias*. Exégesis de un mundo platónico. Fortunatae, 21: 2010 PP127-140
- Petra Ossowski P., Larsson, L., (2015).** When was the Minoan eruption of Thera?
- Phaeton: Greek Mythology.** James Gardner, Paul Spera, et al. Audiobook.
- Pindar** (Phytians 4,5)
- Plato.** *Timaeus* and *Critias* (Penguin Classics)., Thomas Kjeller Johansen, et al. | Nov 25, 2008
- Pliny the Elder.** Natural History: A Selection (Penguin Classics) by Gaius Plinius Secundus) and John F. Healey | Dec 3, 1991
- Plutarch** (*De Pythiae oraculis*, VII, p. 267, Loeb 1936). According to Titus- Livy (XXXIII 1-3)
- Publio Ovidio.** *Metamorfosis*. Traducción, Introducción: Antonio Ruiz de Elvira. Editorial Bruguera. 1981.
- Pyle, D. M (1997).** “The Global Impact of the Minoan Eruption of Santorini, Greece.” Environmental Geology 30 (1997): 59-61. <http://library.certh.gr/libfiles/PDF/GEN-PAPYR-4645-THE-GLOBAL-by-PYLE-in-EG-V-30-ISS-1-2-PP-59-61-Y-1997.pdf> (accessed May 6, 2013).
- Rehak, P (1992).** The role of religious Painting in the Function of the Minoan Villa: The Case of Ayia Triadha.

Renfrew, C. (1980). Town and country: the end of Roman Britain. *World Archeology* 12 Introductory remarks in Hardy (ed.): 11-13

Risch R., Meller H. (2015). Change and Continuity in Europe and the Mediterranean around 1600 BC. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 81, pp 239-264
doi:10.1017/ppr.2015.10

Ritner, R.K., and Moeller, N. (2014). The Ahmose 'Tempest Stela', Thera and Comparative Chronology. *Journal of Near Eastern Studies*, Vol. 73, No. 1 (April 2014), pp. 1-19. Published by: The University of Chicago Press
<http://www.jstor.org/stable/10.1086/675069>

Rivaud, A. (1925). Platon Œuvres complètes, [París, 1925 (col. Belles Lettres)], p.27 y ss

Sevilla, C. (1991). Las relaciones egeo-egipcias durante el Bronce Medio y el Bronce Tardío. Sevilla C. (1991). Las relaciones egeo-egipcias durante el Bronce Medio y el Bronce Tardío (c. 2000-1190 a. C.). *Espacio, Tiempo y Forma, Serie II, Hf Antigua*, t. IV, 1991, págs. 11-36

Sierra Martin, C. (2014). La 'Arqueología' y la utilización de las fuentes antiguas Segundo repaso a la tendenciosidad de Tucídides. *Universitat Autònoma de Barcelona. HISTORIAE* 11 (2014): 73-94

Smith, O. D. (2016). The Atlantis Story: An authentic oral tradition?
<https://www.researchgate.net/publication/308977127>

Smith, O.D. (2016). The Atlantis Story: An authentic Oral Tradition. *Shima* <www.shimajournal.org> ISSN: 1834-6057. DOI: 10.21463/shima.10.2.04

Soles, J.S. (2009). The impact of the Minoan eruption of Santorí on Mochlos. In Warburton (ed.) 2009, 107–16

Sotirakopoulou, P. (2008). Akrotiri, Thera: The late Neolithic and Early Bronze Age Phases in the light of Recent Excavations at the site. *McDonald Institute for Archeological Research* ISS:1363-1349 (McDonald Institute)

Stoneman, R. (1991). *Greek Mythology: An Encyclopedia of Myth and Legend* (Mythology Series).

Strabo. *Geography*, (Loeb Classical Library) Leonard Jones | Jan 1, 1927

Televantou, C. (2007). Wall-Paintings: A monumental Art. *Museum of Prehistoric Thera*. Ministry of Culture Pag. 36

Televantou, C. (2007a). Jewelry: hints of splendid Appearance. *Museum of Prehistoric Thera*. Ministry of Culture Pag. 66

The contest of Gods Myth. *The Greek Myths: Athena, Poseidon and Zeus*. Directed by: Dr. William J. Neidinger

Torah. Books from 1-17. *La Biblia de Israel: Torah Pentateuco: Hebreo - Español: Libro de Bereshit - Génesis: Torah Pentateuco: Hebreo - Español: Libro De Bereshit - Genesis Tapa blanda – 11 nov 2006 .de Uri Trajtmann (Autor), Yoram Rovner*

- Trevisanato, S. I. (2005).** Ancient Egyptian doctors and the nature of the biblical plagues. *Medical Hypotheses* (2005) 65, 811–813.
<http://intl.elsevierhealth.com/journals/mehy>
- Trevisanato, S.I. (2005).** Ancient Egyptian doctors and the nature of the biblical plagues
Trevisanato S.I. (2005). Ancient Egyptian doctors and the nature of the biblical plagues
11 Soho Street, Apt 202, Toronto, Ont., Canada M5T 3L7.
- Trevisanato, S.I. (2006).** Six medical papyri describe the effects of Santorini's volcanic ash and provide Egyptian parallels to the so-called biblical plagues. 11 Soho Street, Apt 202, Toronto, Ont., Canada M5T 3L7
- Vercoutter, J (1954).** Essai sur les relations entre Egyptiens et préhellènes. Paris 1954.
- Vidal-Naquet, P. Lloyd, J. (1992).** Atlantis and the Nations. *Critical Inquiry*, Vol. 18, No. 2 (Winter, 1992), pp. 300-326 Published by: The University of Chicago Press
- Vitaliano, JC., B. Vitaliano, DB. (1974).** Volcanic Tephra on Crete. *American Journal of Archaeology*, Vol. 78, No. 1 (Jan. 1974), pp. 19-24. Published by: Archaeological Institute of America
- Whipps, H. (2008).** How the Eruption of Thera Changed the World. February 25, 2008
<https://www.livescience.com/4846-eruption-thera-changed-world.html>.
- Wiener, M.H (2013).** “Minding the Gap”: Gaps, Destructions, and Migrations in the Early Bronze Age Aegean. Causes and Consequences. *American Journal of Archaeology*, Vol. 117, No. 4 (October 2013), pp. 581-592 Published by: Archaeological Institute of America.
- Wiener, M (2013a).** “Realities of Power: The Minoan Thalassocracy in Historical Perspective”, AMILLA: The Quest for Excellence. Studies Presented to Guenter Kopcke in Celebration of His 75th Birthday, 2013, pp. 149–173
- Woodward, J. (2006).** *The Physical Geography of the Mediterranean*. Great Clarendon Street, Oxford OX2 6DP. © The several contributors. The moral rights of the author have been asserted Database right Oxford University Press (maker)
- Yael, Ehrlich, Lior Regev & Elisabetta Barreto (2018).** Radiocarbon analysis of modern olive wood raises doubts concerning a crucial piece of evidence in dating the Santorí eruption

5.0 Annexos

Annex 1.

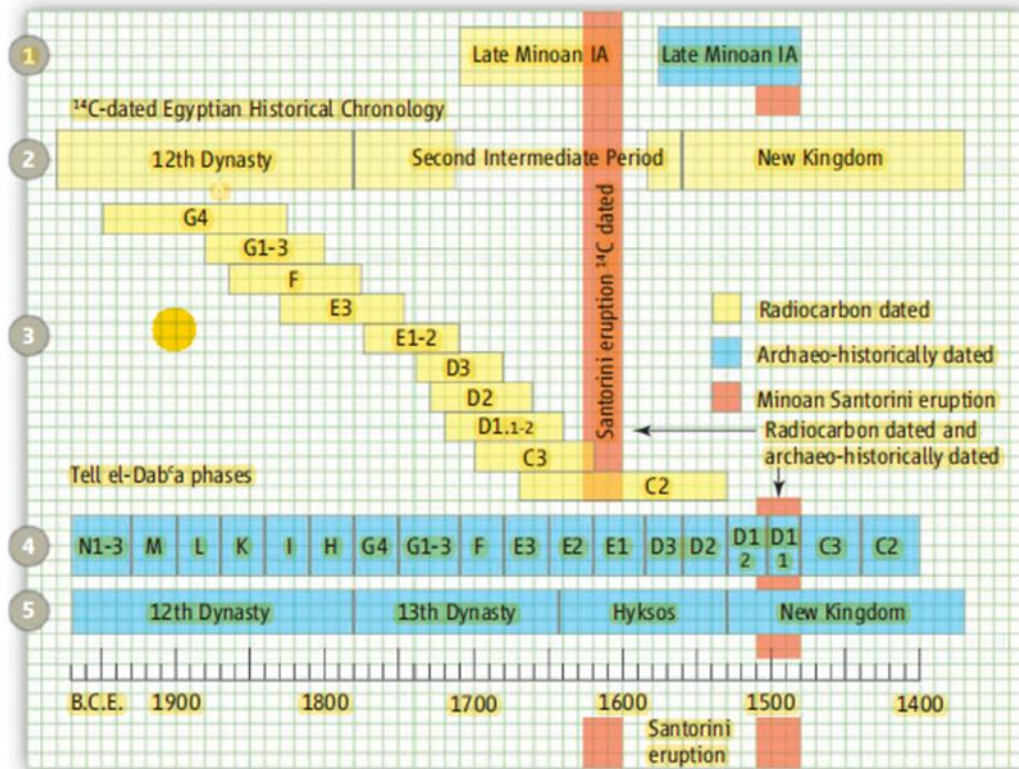
Taula d'erupcions a Santorini:

Volcanic event	Description	Source
Approx. 1,640 B.C.E.	Original round volcanic island (Stroglyle) experienced phreatic eruption that created the rim of the modern Santorini	Geologic interpretation
Approx. 197 B.C.E.	New island Hiera was formed as the result of the eruption	Strabo (Geography, 1.3.16)
Approx. 46 A.D.	Island of Theia appeared	Seneca, Cassiodorus (468–562 A.D.)
Approx. 726 A.D.	New island appeared next to Hiera. Ash from this volcanic eruption reached the Straits of Dardanelles, coast of Asia Minor, and Macedonia	Nicephoros (758–828 A.D.) and Theophanes (752–818 A.D.)
Approx. 1457–1458	New island appeared between Thirasia and Thera	Buondelmonte (1465–1466), Athanasius Kircher (1665)
1570–1573	New island Mikra Kameni was formed 4km northeast of Paleo Kameni	Athanasius Kircher (on account of the Jesuit priest Ricardus)
Sept. 27, 1650	Eruption of Kolumbo, an underwater volcano, northeast from Thera. After 4 months Kolumbo disappeared under the water. "Fifty persons died from the harmful effects of the volcanic gas and more than a thousand animals died that way" (Fouquè, 1879)	Jesuit priests Francois Richard (1657) and Father Goree (1712)
1707–1711	New island (Neo Kameni) appeared west of Mikra Kameni. Sulfurous springs appeared	Father Goree (1712), Barskii (1745)
1866–1870	Neo Kameni and Micro Kameni were joined by newly formed lava that filled out the space between them. The process accompanied by ash eruption and explosions. Gas and fumaroles were formed	Reiss, Stubel, Schmidt, Fouquè, Karl Von Seebach
1925–1928	Increase of sea water temperature, steam, appearance of lava, phreatic eruption, formation of large lava field across Neo Kameni (Figure 5)	Reck (1936)
1939–1941	New vents, two domes, and lava field appeared on Nea Kameni	
1950	Phreatic explosions and extrusion of lava	Georgalas (1959)

Taula 2 .Erupcions històriques a Santorí (Gorokhovich Y. (2013).)

Annex 2.

Datació de l'erupció i connexió amb les dinasties egípcies



Setting on a date. Dating and association complexities regarding Egyptian dynastic chronology in the second millennium B.C.E. From top to bottom: (1) Radiocarbon dating (yellow) (16) and archaeo-historical dating (blue) (13–15) of the Aegean Late Minoan IA period in relation to the ¹⁴C-dated (10) and archaeo-historical dated (13–15) Santorini eruption (red). (2) The new radiocarbon and modeling results (yellow) by Bronk Ramsey *et al.* of Egyptian dynastic chronology over the selected time interval. A large part (blank) of the Second Intermediate Period was not investigated owing to the lack of secure samples. (3) The ¹⁴C results (yellow) (14) of various archaeological phases of Tell el-Dab'a. (4) The much younger archaeo-historical dating (blue) by Bietak of the same phases (13, 14). (5) The association of the Tell el-Dab'a phases (13, 14) with the young (low) Egyptian historical chronology (blue).

Taula 3 .Datació de l'erupció i dinastia egípcia (Bruins, H. 2010)

Annex 3.

Generació de Tsunamis I durada fins l'arribada a costes properes

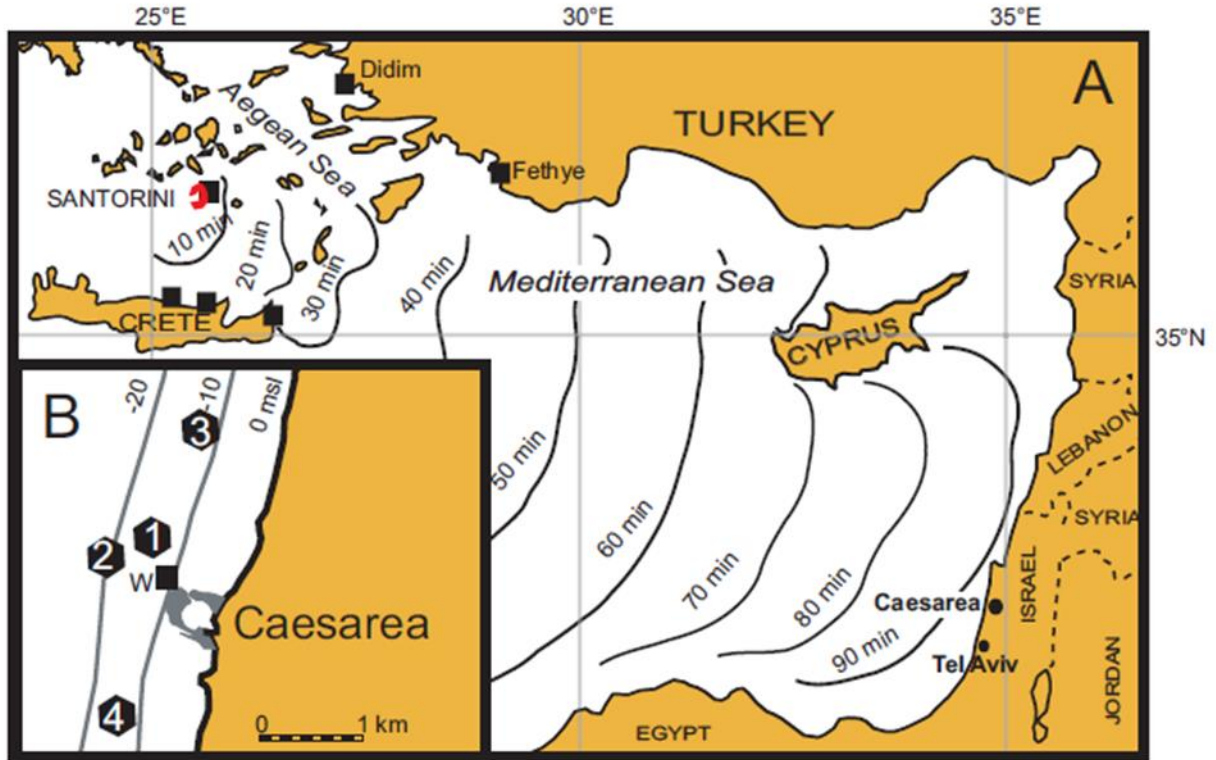


Figure 1. A: Regional map; Santorini and Caesarea are shown. Squares represent previously identified Santorini age tsunami deposits at Santorini (McCoy and Heiken, 2000), Crete (Palaikastro, Gouves, and Aminossos; Bruins et al., 2008; Minoura et al., 2000) and Turkey (Didim and Fethye; Yokoyama, 1978). Contour lines represent model-based estimated time-distance tsunami wave arrival times (Yokoyama, 1978). B: Caesarea area with core (1–4) and excavation position (W) where tsunami deposits were identified; msl—mean sea level. Gray area offshore represents Caesarea’s Roman harbor (Herodian period, ca. 12 B.C.E.; Reinhardt et al., 1994).

Taula 4. Generació de Tsunamis. (Beverly et al., 2004)