

ICONOGRAFÍA HISTÓRICA DE LOS TERREMOTOS HASTA EL DE LISBOA EN 1755

Historical iconography of the earthquakes until that of Lisbon in 1755

Carlos MARTÍN ESCORZA
Consejo Superior de Investigaciones Científicas

RESUMEN: La amplia iconografía existente sobre el sismo de 1755 permite seleccionar 29 láminas en las que está representada Lisboa desde una extensa panorámica. En esas láminas se hallan superpuestos, durante el mismo tiempo, los efectos del terremoto, el tsunami y los incendios que entre todos destruyeron la ciudad. Lo cual no parece responder exactamente a la realidad, pues se produjeron en una secuencia cronológica, eso sí, todavía no bien determinada. El análisis cuantitativo de estas 29 láminas, basado en la utilización de once variables descriptivas de las mismas, permite diferenciar tres agrupamientos de influencia mutua en sus estilos.

También se han analizado otras láminas de épocas anteriores en las que se muestran los efectos de terremotos. Con ello se ha llegado a la conclusión de que hay elementos descriptores significativos que se han utilizado desde el siglo XIII para describir los efectos catastróficos de un gran terremoto en una ciudad. Dichos elementos se han utilizado también en todas las láminas que se refieren a Lisboa, 1755.

Se ha prestado una atención especial a las láminas de los códices mozárabes realizados en España desde los siglos X al XIII, en las que se hace uso de elementos iconográficos diferentes al realizado en esas mismas épocas en Loria, Portugal, cerca del área de focos sísmicos importantes a través de la historia.

Palabras clave: terremoto de Lisboa, iconografía, sismicidad histórica.

ABSTRACT: The wide existing iconography on the earthquake of 1755 permits to select 29 plates in those which is represented Lisbon from a vast panoramic. In those plates are found superposed, during the same time, the effects of the earthquake, the tsunami and the fires that between all destroyed the city. Something

which does not seem to answer exactly to the reality, since were in a chronological sequence, that if still not well given.

Also they have been analyzed other plates of previous eras in those which are shown the earthquake effects. With this has been arrived to the conclusion of the fact that there are elements meaningful describers that they have been used from to the Century XIII to describe the catastrophic effects of a great earthquake in a city. Said elements have been used also in all the plates that are referred to Lisbon, 1755.

It has been lent a special attention to the plates of the mozarabic codices accomplished in Spain from the Centuries X to the XIII, in those which is made use of iconography elements different to accomplish in those same eras in Lorraine, Portugal, about area of important historical seismicity.

Key words: Lisbon earthquake, iconography, historical seismicity.

1. INTRODUCCIÓN

El día primero de noviembre es una fecha especial para la observación del cielo durante la noche ya que, en horas cercanas a su mitad, la constelación Orión se encuentra en su posición más alta en el firmamento. Es por ello quizás por lo que la fiesta de *Samain o Sambain* era celebrada en ese día por los celtas, como señal del final de la estación de la claridad e inicio de la siguiente, la de la oscuridad. Una fecha que se encuentra en definitiva al final del período de recogida de las cosechas a partir de la cual se inicia una época sombría en la que las creencias religiosas emergían en la sociedad. Por lo que no es extraño que fuera ese día cuando se recordaba a los difuntos, una celebración que perdura hasta la actualidad con diferentes modismos según las culturas. El 1 de noviembre es uno de los días marcados hace unos 2.500 años con estelas de granito en la necrópolis de La Osera (cerca de Ávila), a través del esquema que representa la constelación de Orión, y donde también están señaladas las salidas y puestas de Sol para los días de solsticio y equinoccio (Baquedano & Martín Escorza, 1998).

En Lisboa, el día 1 de noviembre de 1755 no esperaron hasta la noche para celebrar ese recuerdo pues, como en toda la Península, la tradición religiosa reunía a los fieles desde primeras horas de la mañana en las iglesias. Así que en aquel día en Lisboa, excepcionalmente caluroso, las iglesias estaban abiertas desde primeras horas, pues era precisamente la misa de las 10 la más esperada por lo ceremoniosa y brillante (Chantal, 2005). Por tanto, cuando entre las 9 y las 10 horas de la mañana de esa fecha tembló la tierra, las iglesias estaban bastante llenas.

2. LO QUE SUCEDIÓ EN LISBOA EL DÍA 1 DE NOVIEMBRE DE 1755

Lo que sucedió allí en ese día no es bien conocido, pues los relatos son variados. Las anotaciones recogidas por el autor sobre este suceso se sintetizan en:

2.1. *El sismo, o los sismos*

La secuencia de los fenómenos sísmicos en Lisboa se puede descomponer en tres episodios con una duración total de entre cinco y diez minutos, según los autores. Los tres episodios tienen características muy diferentes.

- durante un minuto unas primeras oscilaciones asustaron a los lisboetas, pero no produjeron daños.
- pasados unos 30 segundos después de que aquellas finalizaran, acontecieron unas grandísimas, violentas y rápidas vibraciones que causaron la caída de edificios, todo lo cual produjo una nube densa de polvo que oscureció la luz del Sol y casi sofoca a los supervivientes (Duarte Fonseca, 2005). Este episodio duró unos dos minutos.
- tras una pausa de aproximadamente un minuto, llegaron vibraciones de otro tipo que sacudieron hacia arriba a los edificios durante dos o tres minutos; durante este tiempo quedaron arruinadas todas las casas, iglesias y edificios públicos de Lisboa, produciendo la muerte a miles de personas que se estima fueron entre 12.000 y 15.000 (Pereira de Sousa, 1932, en: Duarte Fonseca, 2005).

Los primeros edificios que se derrumbaron fueron los aparentemente más sólidos, como palacios y grandes iglesias. Las edificaciones de apariencia más sencilla, principalmente las construidas con madera, resistieron bien las vibraciones. Según se estima, el número total de edificios arruinados debió de ser más de la mitad de los entonces existentes en Lisboa que eran unos 3.500. (Barreira de Campos, 1998, p. 176).

En la relación de edificios más notables caídos o en ruina por estos fenómenos sísmicos, se encuentran seis monumentos públicos importantes, entre ellos el mismo Palacio Real, y doce iglesias de relevancia como la Catedral y la Patriarcal (Barreira de Campos, 1998, p. 176). Los edificios de las embajadas quedaron también en ruina y en el caso de la española murieron nueve de sus empleados, logrando sobrevivir el embajador Bernardo de Rocaberti, Conde de Peralada.

Según esa relación de edificios destruidos y el plano de Lisboa realizado por P. Schenk sólo unos años antes de 1755 (reproducido en Duarte Fonseca, 2005) se deduce que la destrucción se produjo en toda la ciudad, en las áreas cercanas al puerto y en las más alejadas, en el interior, y tanto al Oeste como en el Este de la ciudad.

2.2. *El tsunami*

Después de los terremotos principales mencionados hubo un importante tsunami. ¿Cuánto tiempo después de aquellos? Los datos son variados, hay testimonios sensiblemente diferentes que dicen que fueron entre quince y noventa

minutos el tiempo transcurrido. Produjo muchas víctimas también, aunque tampoco se sabe cuántas exactamente, y causó muchos daños a los edificios ya casi caídos y también a los barcos, que durante las vibraciones se sintieron seguros en el puerto, pero que el tsunami primero los hizo retroceder y después los lanzó violentamente hacia el puerto y algunos, ¿cuántos?, se hundieron.

2.3. *El incendio*

La caída de las casas y la existencia de fuegos para cocinar en los hogares lisboetas motivaron que se produjera un destructor incendio que a través del soporte principal de las edificaciones, la madera, y del viento del Nordeste se propagó por la ciudad «e o que sobrava ainda da terremoto, foi consumido pelas chamas». Respecto a qué hora comenzó el incendio no hay acuerdo en las informaciones y tampoco en el número de ellos o si fue un único incendio generalizado. Barreira de Campos (1998, p. 176) recoge los informes elaborados en la época y los datos horarios en que comenzó se resumen en dos: a las 20 horas, según unos y, según otros, a las 23 horas, ambas del mismo día 1 de noviembre. El fuego duró al menos ocho días, pero hay informes que lo prolongan hasta el día 19 (*op. cit.*). Su propagación fue hacia el Norte y hacia el Castillo y la zona que afectó, según se describe en cierto detalle en Barreira de Campos (1998, p. 222) puede más o menos seguirse en el plano ya citado de Schenk. Parece deducirse que afectó sólo a la mitad oriental de la ciudad, la que estaba con más densidad de construcciones.

Aunque esta exposición anterior parece estar fundamentada en varias informaciones, hay que hacer notar que existen versiones puntuales que no parecen estar en concordancia con las generales expuestas, como, por ejemplo, el hecho mencionado por Chantal (2005, p. 47) de que en concreto el Paço de Ribeira fue afectado «al mismo tiempo» por el sismo, el incendio y el maremoto; lo cual nos viene a dar idea de que, aun considerando como altamente posible la secuencia antes relatada, quizás en algunos puntos las cosas fueron más complejas o al menos los testimonios más dispares.

Nadie podía haber imaginado que un hecho como el terremoto, tsunami e incendio de Lisboa de 1755 pudiera ocurrir. Y el impacto que toda la sociedad europea sufrió con ello queda reflejado en la gran cantidad de escritos que sobre el fenómeno y sus consecuencias se redactaron en todo el continente. Hasta los filósofos hicieron de esa gran conmoción un motivo de reflexiones y de conjeturas sobre cuál era el destino de los hombres. Por ejemplo Voltaire escribió el *Poème sur le Désastre de Lisbonne* (1756) y se interroga acerca de la bondad del Creador y sobre el bien y el mal. En realidad este acontecimiento marcó también el inicio de un hito intelectual en el pensamiento europeo. Respecto al avance del conocimiento científico, este terremoto supuso que se realizaran encuestas de sus daños en Portugal y en España y, las respuestas obtenidas, suponen una documentación que para muchos es el origen de la sismología.

La influencia en la sociedad dieciochesca de esta catástrofe natural, seguramente la primera de la que se tenían noticias sobre el propio continente europeo desde hacia siglos, dejó también su rastro en la iconografía pues se hicieron múltiples grabados, dibujos, etc., con los que se intentaba describir el alcance de la tragedia. En cada una de esas imágenes se trataba de plasmar la tragedia que había padecido Lisboa, pero los artífices de esas ilustraciones no estuvieron allí, por lo que fueron hechas por la inspiración de los artistas provocada por la lectura de los relatos que se hicieron del suceso. Por tanto interesa saber, hasta donde sea posible, el grado de valor documental de estas láminas respecto a lo que verdaderamente ocurrió en ese día en Lisboa.

3. LOS OBJETIVOS DE ESTE TRABAJO

Desde luego nada comparables son esas imágenes a las que en la actualidad se han podido ver, tanto en películas como en fotografías, de sismos y tsunamis recientes en regiones del Pacífico o Asia, con grabaciones de calidad y en color de los espeluznantes sucesos que estaban produciéndose. Son obvias las diferencias iconográficas existentes entre las imágenes de entonces y las de ahora, doscientos cincuenta años después y habiendo pasado por la revolución tecnológica como en la que todavía hoy estamos inmersos.

En la actualidad se dispone de diferentes accesos a la información tanto para estudiar esas láminas como para leer publicaciones referentes a los hechos, por lo que con este trabajo nos proponemos como objetivos:

3.1.- Primero.- Analizar la influencia que las láminas hechas con anterioridad, en las que se describen también los desastres causados por terremotos, tuvieron en las realizadas para describir lo sucedido en el sismo de 1755.

3.2.- Segundo.- Analizar la verosimilitud de los hechos que se describen en ellas con relación a las noticias que pueden obtenerse de los informes que se dieron sobre lo que allí sucedió, informes que, a su vez, no están exentos de problemas de coincidencias o no coincidencias sobre lo sucedido.

4. ANÁLISIS DE LAS IMÁGENES ANTERIORES A 1755

Los fenómenos sísmicos, tsunamis y los volcanes, no tienen una repartición homogénea en el planeta en el que, por el contrario, hay áreas en que con más frecuencia ocurren este tipos de sucesos geológicos. A grandes rasgos estas áreas son: la gran orla costera de todo el océano Pacífico, origen de frecuentes y enormes catástrofes de todos estos tipos y que tiene quizás en Japón, Chile, Centro América, etc., sus regiones más representativas; y también es muy importante el área «mediterránea», una banda de movilidad de corteza terrestre que se extiende desde las Azores hasta Turquía e Irán, con gran actividad sísmica y también

volcánica (Vesubio, Etna, Santorini, etc.), que han motivado tsunamis históricos de gran importancia para la zona y dentro de la cual se encuentra el epicentro del sismo de Lisboa de 1755. En el interior de esta faja sísmica «mediterránea» ha habido terremotos de importancia a lo largo de la historia de los que se dispone una documentación escasa o nula. Sabemos que, por ejemplo, y tomados del catálogo de Mezcua y Martínez Solares (1983), han ocurrido los siguientes:

- año 17: la ciudad de Éfeso fue arrasada por un sismo.
- año 476: Roma queda devastada por un terremoto.
- año 557: Constantinopla queda arrasada por un terremoto.

4.1. *Las imágenes más antiguas sobre terremotos*

La imagen que hasta ahora parece ser la más antigua es la que se halla en un bajorrelieve de Pompeya en la que fue la casa de Lucius Caecilius Iucundus (figura 1), que muestra los daños sufridos por el Arco de Triunfo y el Templo de Júpiter de dicha ciudad como consecuencia del terremoto con que se vio afectada el día 5 de febrero del año 62. La imagen muestra un templo con una basculación de 10° hacia la izquierda, y en el caso del Arco de Triunfo señala no tanto una basculación sino un fenómeno de cizalla, también hacia la izquierda según un ángulo variable que llega a alcanzar los 15°. En la columna de la derecha también hay una deformación por cizalla junto con un movimiento de báscula. En ningún caso el bajorrelieve señala la producción de roturas, aunque debido a las deformaciones es muy probable que después del instante que está «recogido» en la imagen se produjese la rotura y caída en ambos edificios. Muchos de los edificios de la ciudad

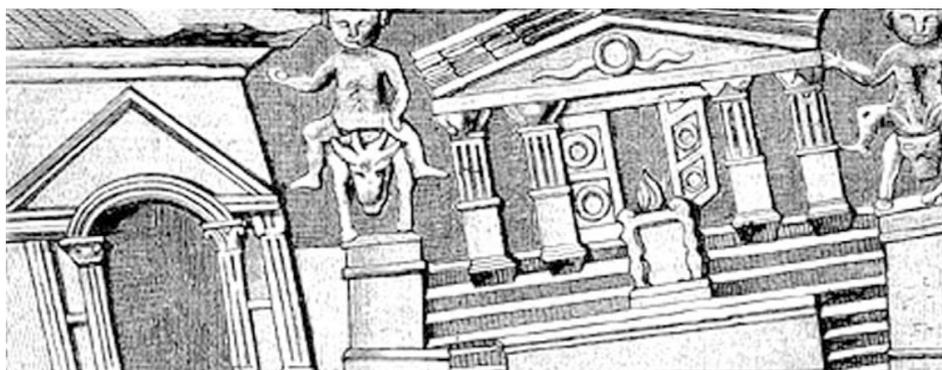


Figura 1. C. Martín Escorza. Grabado en madera de autor desconocido que figura en el R. Hoernes, R. *Erdbebenkunde*. Leipzig, 1893, referente a los daños en el Templo de Júpiter y Arco de Triunfo de la ciudad de Pompeya como consecuencia del terremoto de 5 de febrero del 62 (Imagen KZ930 de Jan Kozak Collection, Univ. California Berkeley).

se desplomaron como consecuencia de este sismo y durante los años siguientes estuvo dedicada a su reconstrucción, y todavía no había finalizado de hacerlo cuando le sobrevino su total ruina y enterramiento por la explosión del Vesubio ocurrida el 24 de agosto del año 79.

Después de esta imagen quizás le siga en orden cronológico de antigüedad la que representa el terremoto ocurrido el 25 de enero de 1308 en la ciudad de Rimini, Italia. Sus efectos están descritos por un fresco realizado en el siglo XIV sobre las paredes de la iglesia de San Agustín de dicha ciudad¹.

En un fresco de 1361 existente en la Capilla de Santa María, Castillo Karlstein, cerca de Praga, se describen los daños sufridos en el Castillo Arnoldstein durante el sismo ocurrido el 25 de enero de 1348 en la ciudad de Villach, Austria. Este fresco forma parte de una serie que, bajo el título de *La Apocalipsis*, se halla en dicha capilla aunque deteriorados por la humedad².

Un grabado en madera de c. 1544 describe lo ocurrido durante el terremoto de 21 de octubre de 1356 en la ciudad de Basel, Suiza³. En el dibujo en color de la portada del libro de F. de G. Martín se describen los daños que se produjeron en Siena, Italia, durante el terremoto del 3 de septiembre de 1467⁴. Hay un grabado en madera de 1496 que describe los efectos sobre Rodas, Grecia, del terremoto de 3 de marzo de 1481⁵.

El 22 de septiembre de 1522, la ciudad española de Almería sufrió un terremoto de intensidad valorada por Mézcua y Martínez Solares (1983) como de grado IX en la escala de Mercalli. Este suceso parece haber sido recogido en un dibujo grabado en madera realizada en aquel mismo siglo XVI por un anónimo artista alemán, según consta indicado y representado en la Jan Kozak Collection (Imagen KZ 16) y (figura 2) en cuya mitad superior puede verse la parte más alta de algunos edificios religiosos y/o castillos partidos y en proceso de caída. Maffei y Rúa (1871) recogen la mención que de este sismo hace el fraile José de Sigüenza⁶ quien los describe como «uno de los mas espantosos que en España se han visto y fue tan grande en Almería que dio con la fortaleza en tierra, y por menos con

1. GUIDOBONI, E. y FERRARI, G. *Il terremoto di Rimini e de la costa Romagnola: 25 dicembre 1786*, en <http://nisee.berkeley.edu>, Imagen KZ5 de la Jan Kozac Collection. Bologna: 1986.

2. KOZAK, J. y KARMIK, V. Rytiny vypovidajici o katastrofálnich europських zemetreseiach. *Vesmir*, 1987, 68, 11: 637-642, en <http://nisee.berkeley.edu>, imagen: Kz7, KZ7A y KZ8, Jan Kozak Collection. University California Berkeley.

3. MUNSTER, S. *Cosmographia*. Basel, en <http://nisee.berkeley.edu>, imagen: KZ10, 155?

4. MARTÍN, F. de G. *La vergine protegge Siena dai terremoto* en <http://nisee.berkeley.edu>, imagen: KZ12, 1467.

5. CAOURSIN, G. *Obsidionis Rhodiae urbis descriptio*, en <http://nisee.berkeley.edu>, imagen: KZ13 1496. Ulm. Johann Reger. Alemania.

6. SIGÜENZA, José de. (1544-El Escorial, 1606). Estuvo al frente de la Biblioteca del Monasterio de El Escorial. Los comentarios sobre estos sismos los hizo en el tomo III de su *Historia de la Orden de San Jerónimo* (1600-1605).

toda la muralla de la ciudad, y la iglesia mayor, y las más de las casas, enterrando vivos debajo...». Testimonio que podemos ahora comparar con la imagen del mismo fenómeno de la figura 2. Esta representación tiene una parte inferior en la

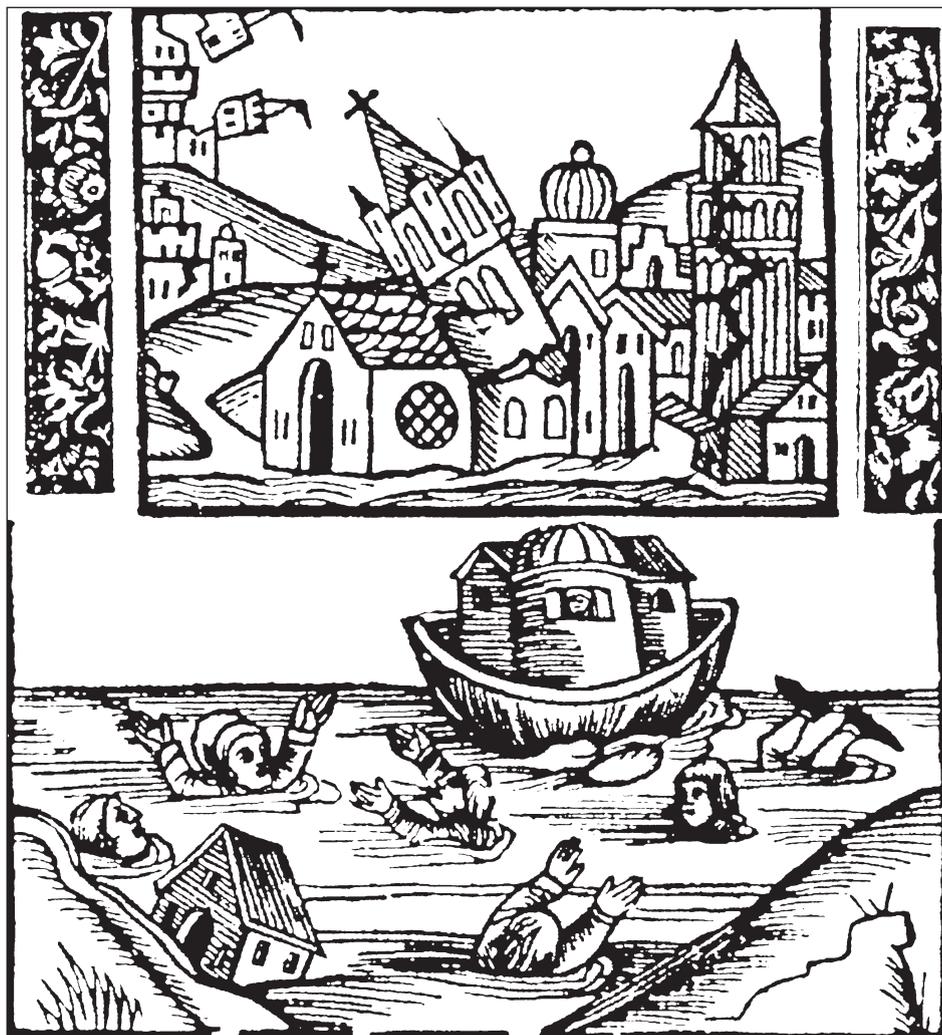


Figura 2. C. Martín Escorza. Imagen KZ16 de la Jan Kozak Collection que corresponde a un grabado en madera realizado por un artista alemán anónimo del siglo XVI, que describe el terremoto que afectó a Almería el 22 de septiembre de 1522. Según el dibujo inferior de la tablilla, dicho sismo estuvo acompañado de un devastador tsunami.

cual, si lo que allí se describe es cierto, puede decirse que Almería fue afectada en ese día, además del terremoto, por un terrible tsunami que inundó la ciudad, arrastró casas, embarcaciones y en él debieron de ahogarse personas según, elocuentemente, viene a querer expresar el dibujo.

4.2. *Las miniaturas mozárabes*

Las representaciones mencionadas hasta aquí responden a las interpretaciones que los artistas de diferentes épocas y lugares hicieron de fenómenos sísmicos de los que se tiene veracidad de haber sucedido, incluso con fecha precisa. Pero a esta recopilación hemos añadido también las imágenes realizadas hace siglos que se refieren a fenómenos sísmicos, pero sin certeza de localización ni siquiera de haber ocurrido, y que quizás fueron hechas siglos después de que en su caso ocurrieran. Pero las recogemos por las siguientes consideraciones: (a).- Están realizadas durante la Alta Edad Media, por lo que tienen el carácter excepcional de haber llegado hasta nosotros expresiones de estos hechos según artistas de esa época. (b).- Aunque no se refieren a un fenómeno sísmico concreto acaecido en el pasado, el artista para plasmarlos en imágenes tuvo que basarse en otras imágenes previas vistas por él, o descritas por otros, o haber sido él mismo testigo de algún sismo o que se lo contaran otros. Por lo que, en cualquier caso, reflejan el índice de valoración y el grado de consideración que tenía el ilustrador de una catástrofe de este tipo.

Principalmente nos estamos refiriendo a los códices que fueron realizados en su mayoría en España durante los siglos X y XIII, aunque ahora se encuentran repartidos entre diversas bibliotecas e instituciones de distintos países.

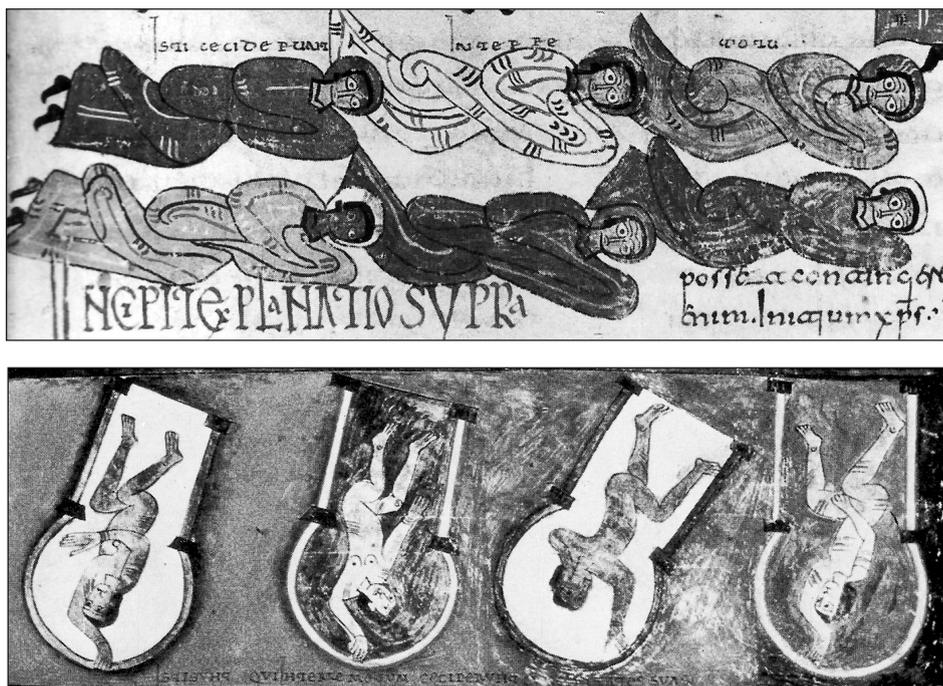
En estos códices mozárabes se trata el tema del *Apocalipsis* de San Juan y fue recogido por los monjes de los monasterios medievales principalmente de la Península Ibérica como objeto especial de sus *scriptorium*. Allí fueron manufacturados un número desconocido de ellos, pero que debió ser considerable pues, a pesar de los casi diez siglos transcurridos, todavía nos han llegado hasta la actualidad un total de más de veinte. Estos códices están compuestos por un extenso texto al que, casi sistemáticamente, acompañan valiosas ilustraciones en color referidas a determinados pasajes del Apocalipsis. Todos ellos componen la serie de «beatos» que los españoles de la cultura «mozárabe» compusieron entre los siglos IX y XII (García-Aráez, 1992; Williams, 1994a; Mentre, 1994).

Uno de los pasajes que más veces fue considerado para su ilustración en dichos códices es precisamente el de la «ascensión de los dos testigos» que forma parte del pasaje Ap. 11, 11-14, en el que se menciona explícitamente la ocurrencia de un terremoto: «en aquella hora se produjo un gran terremoto, y vino al suelo la décima parte de la ciudad, y perecieron en el terremoto hasta siete mil seres humanos, y los restantes quedaron llenos de espanto y dieron gloria a Dios y al cielo» (según versión de Nacar Fuster y Colunga Cueto, 1968). Aunque, como ya

se ha dicho, no se puede determinar ni el tiempo ni el lugar del terremoto a que hace referencia este comentario⁷.

¿Cómo dibujaron estos monjes medievales estos hechos? La presencia del mismo tema, de las mismas palabras, plasmadas en ilustraciones en color realizadas por diferentes autores en diferentes siglos, supone una excepcional aportación documental para conocer la experiencia que sobre estos fenómenos se tenía durante la Alta Edad Media, sobre todo en España, donde fueron realizados la mayoría de estos códices.

En ellos el pasaje del Ap. 11, 11-14, se encuentra representado en un total de 18 códices de los 22 que están catalogados (Williams, 1994, a, b), lo que supone un 82%. El autor ha podido llegar a ver un total de 16 de esas representaciones, quedando a la espera de tener oportunidad de hacerlo en los códices de Berlín (MS 561) y de Madrid (BN, 14-2).



Figuras 3A y 3B. Martín Escorza.

7. Parece hacer referencia a uno que sucedió en la ciudad de Jerusalén, GAVILÁN DOMÍNGUEZ y SARMIENTO, 2002.

Como síntesis de dicho examen se hace notar que:

- A. En el más antiguo, Morgan, M, 644, realizado en el año 940 probablemente en el *scriptorium* de San Miguel de Escalada (León), la representación de este gran terremoto está hecha por medio de cinco «casas» o «casetas» con arco tipo mozárabe que no muestran rotura ninguna, aunque están volteadas diferentes grados, y en cuyo interior a veces hay cuerpos humanos que, o bien están dentro o bien fuera de ellas, que están girados en diferentes ángulos. Dibujos similares, tanto en construcciones como en la disposición de los cuerpos humanos, se hallan también en el Códice de Valladolid (año 970), Seo de Urgell (c. 970), Girona (975) (figura 3B), París (975), París (3/4 siglo XI), Turín (1/4 siglo XII), Londres (1109), Manchester (c. 1175), Morgan, H (1220) y París, Ar (1/2 siglo XIII).

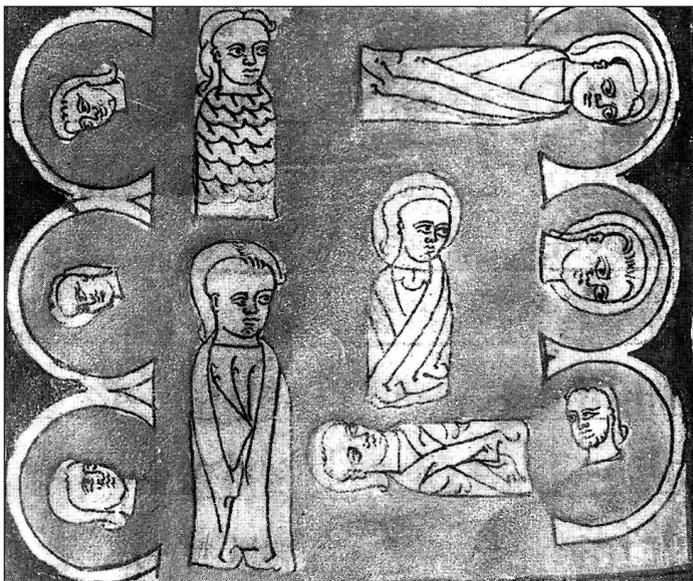


Figura 3C. Martín Escorza. Figura 3. Detalles de las miniaturas, referidas al pasaje de Ap. XI, 11-14, que se encuentran en tres códices mozárabes realizados en la Península en los que se nombra explícitamente un terremoto y que por la cifra que se cita de víctimas habría que considerar de importancia. **A.-** Del folio 107 del códice que se encuentra en la Biblioteca Nacional, Madrid. Sign. MS Vit. 14-1, realizado en Castilla (¿León?, ¿San Millán de la Cogolla?) en el siglo X; **B.-** Del folio 167v del códice del Museo de la Catedral e Girona, N° Inv. 7 (11), cuyas miniaturas fueron hechas por Ende y Emeritus en el reino de León durante el año 975; **C.-** Del folio 150v del códice que se encuentra en el Archivo Nacional da Torre do Tombo (Portugal), cuyas miniaturas las realizó Egeas? en el siglo XII en S. Mammias, Lorvao (Portugal) (Datos según Williams, 1994b).

- B. El códice de Madrid, A¹, realizado en c. 950 presenta la peculiaridad de no tener dibujada ninguna construcción y sólo seis cuerpos humanos que están tumbados (figura 3A).
- C. Realizado sólo unos años más tarde, en 1086, el Códice que se halla en la Catedral de Burgo de Osma (Soria) representa la escena del terremoto por medio de nueve columnas rotas y volteadas 45° a un lado y otro, entre las que se hallan once cuerpos humanos girados a su vez en ángulos de hasta 180°. De este tipo, con elementos constructivos rotos «golpeando» a personas, es también el códice A² existente en la Real Academia de la Historia (Madrid) probablemente hecho en San Millán de la Cogolla (La Rioja) y datado en el último cuarto del siglo XI. Hay lógicamente variantes, como es el caso de que las construcciones son casetas tipo mozárabes, que están volteadas y mezcladas con tres cuerpos sobre los que caen los fragmentos. También creemos de la misma tendencia el Códice de París, realizado en el último cuarto del siglo XII, principalmente por el rasgo de tener las construcciones rotas y mostrar los cuerpos entremezclados con los fragmentos.
- D. El Códice que se halla en el Archivo de la Torre del Tombo (Lisboa) tiene rasgos singulares (figura 3C). Las construcciones son solamente seis arcos de tipo mozárabe y están dispuestos de manera ordenada en dos grupos de tres, por lo que la expresión de fragmentación o rotura en las construcciones está compensada por la de orden en que el monje ilustrador los ha dispuesto. Además, en el caso de los cuerpos, también se da esa circunstancia, pues hay cinco cabezas cortadas, dispuestas simétricamente y en el interior de otros cinco arcos, todas ellas colocadas en el mismo punto diametral. Es decir, la miniatura muestra roturas, fragmentaciones, pero no caos.

De estos conjuntos aquí diferenciados, el C, es decir, los códices A² y N, son los que parecen describir más acertadamente la destrucción, las ruinas y los daños que se producen cuando sucede un terremoto de importancia como el que se describe en el versículo.

5. LAS LÁMINAS DEL SISMO DE LISBOA

El terremoto de Lisboa de 1755 impactó en la cultura europea como pocos fenómenos naturales anteriores y aun posteriores lo hicieron. Ocurrió en una época de proliferación y auge del conocimiento, por lo que junto al estupor provocó también la curiosidad y la reflexión de gran parte de la sociedad. Hubo numerosos escritos en cartas, informes y artículos en los todavía escasos periódicos, parte de los cuales puede verse en la recopilación de Barreira de Campos (1998)

donde el lector se hace idea de la cantidad de literatura que generó el interés de las gentes a tener información.

Y para apoyar las descripciones de los textos se realizaron también dibujos para ayudar a visualizar los hechos ocurridos en Lisboa. Y durante cierto tiempo algunos artistas trataron de ofrecer su versión sobre las noticias que llegaban desde Portugal, España y Marruecos. Muchos de estos dibujos se hallan recopilados en Duarte Fonseca (2005) y se pueden ver algunos más en la web de la Universidad de California dedicada a la Jan Kozak Collection, ya citada anteriormente varias veces.

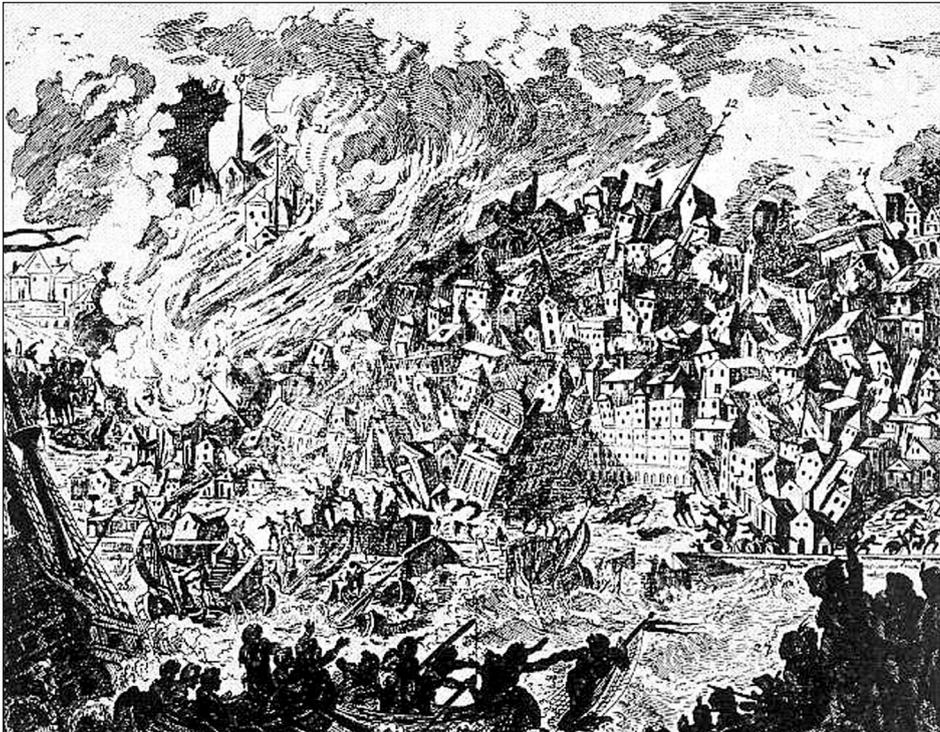


Figura 4. Martín Escorza. Imagen KZ64 de la Jan Kozak Collection, donde se representa una panorámica de Lisboa desde el Sur, que incluye el río Tajo. Hay supervivientes que intentan salvarse del fuerte oleaje. A la izquierda un violento tsunami invade la ciudad. La mayoría de las construcciones están destruyéndose, pero las de la parte izquierda permanecen sin daño. Un fuerte incendio está consumiendo una parte de la ciudad (Grabado hecho en Francia en el siglo XVIII).

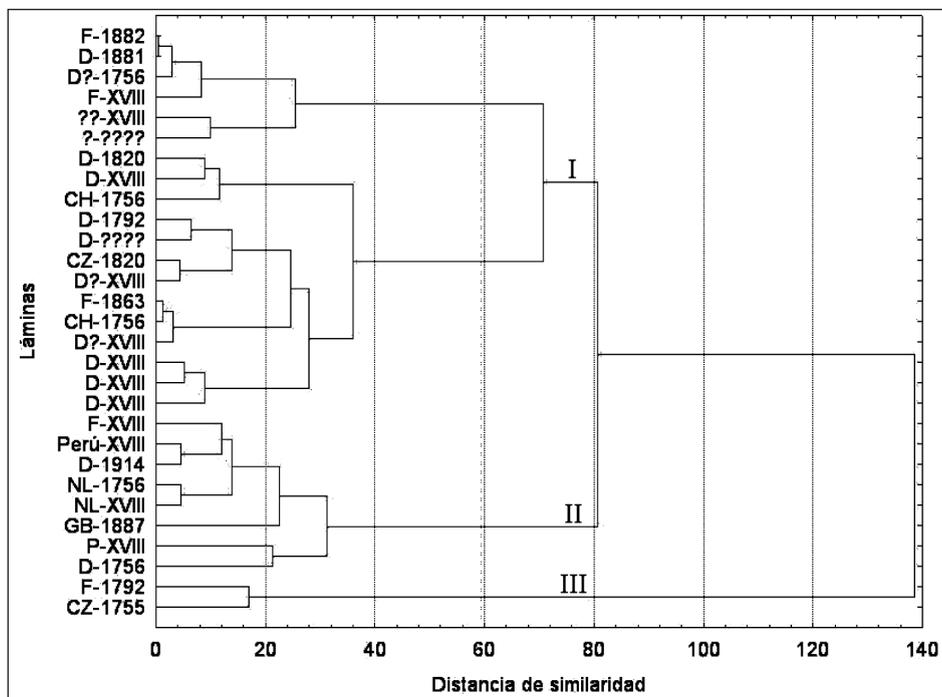


Figura 5. Martín Escorza. Dendrograma del análisis cluster correspondiente a las 29 láminas en las que se representan los daños ocasionados por el terremoto de Lisboa según una visión panorámica. Resultado obtenido por el programa Statistica (v. 6) después de estandarizar los datos y utilizando como discriminador el cuadrado de la distancia euclídea en el espacio multidimensional de las variables, y el método de Ward, basado en el análisis de la varianza, para evaluar la distancia entre los cluster.

La observación del conjunto de todas ellas hace ver que se pueden diferenciar cuatro grupos:

- las que muestran los efectos del terremoto de Lisboa a través de una panorámica general que abarca toda o casi toda la ciudad,
- las láminas que muestran una vista parcial, de más detalle de Lisboa, como si hubieran sido hechas «a pie de calle», limitándose por tanto su área de representación a una zona concreta de la ciudad,
- las láminas que visualizan la vida de los supervivientes durante los días siguientes al terremoto,
- las que corresponden a los daños que se produjeron en Marruecos.

5.1. Panorámicas de Lisboa

Para este artículo se han seleccionado sólo las imágenes del primer grupo, en las que se expone una panorámica general de Lisboa, de las que hay un total de 29. En ellas es posible diferenciar elementos de representación comunes y que se refieren a sucesos que tienen que ver directamente con el fenómeno sísmico, como son: si se han representado los edificios rotos o caídos o no; si están representados los edificios inclinados o no; los incendios; el tsunami que invadió la ciudad, etc. Estas variables junto con otras también presentes en todas o en casi todas las láminas permiten construir la tabla I, en la que se han ordenado los pictogramas en el orden en que están numerados en la Jan Kozak Collection, pues esa valiosa recopilación de la Universidad Berkeley (California) es la fuente principal para este análisis. Se ha indicado también el país de origen de la lámina.

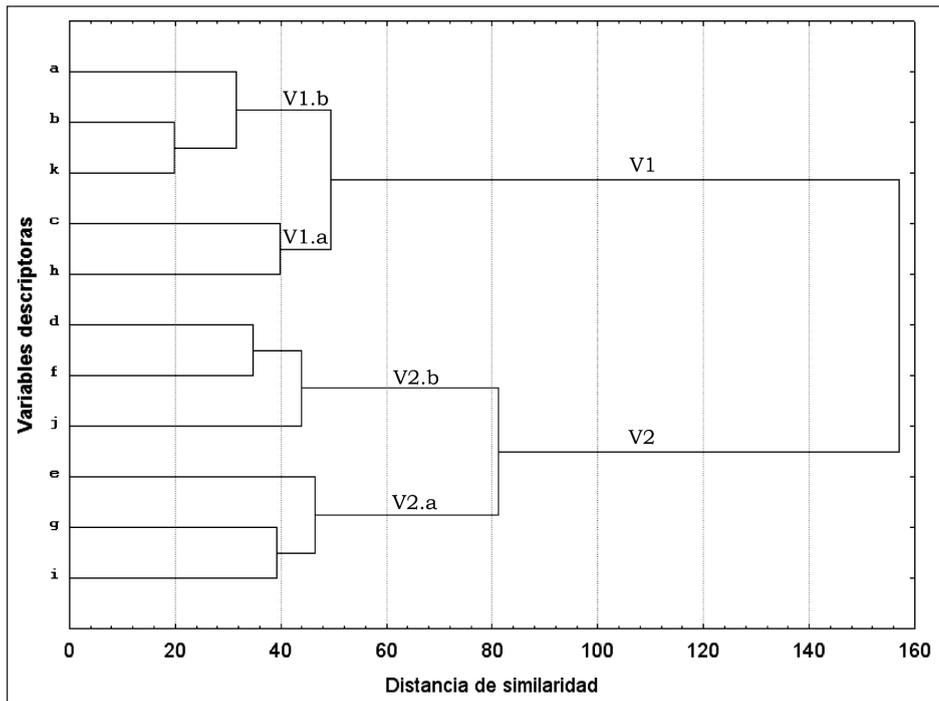


Figura 6. Martín Escorza. Dendrograma del análisis cluster correspondiente a las 11 variables utilizadas para describir las características de las 29 láminas en las que se representan los daños ocasionados por el terremoto de Lisboa según una visión panorámica. Resultado obtenido con el mismo software y métodos del cluster entre las láminas de la figura 5.

Entre esas columnas informativas se han insertado un total de 11 que corresponden a las variables descriptivas que hemos definido y a través de las cuales se recogen datos sobre el contenido de los dibujos. En el mismo orden que se exponen en la tabla I son:

- a. Si el río Tajo está agitado.
- b. Si hay barcos dibujados en el puerto de Lisboa.
- c. Si alguno de dichos barcos se muestra hundido o hundiéndose.
- d. Si hay edificios inclinados.
- e. El número de torres (de iglesias, palacios, etc.) verticales.
- f. El número de torres inclinadas, pero sin estar rotas.
- g. El número de torres rotas con signos visibles de rotura y caída.
- h. Si se ha dibujado explícitamente el tsunami invadiendo la ciudad.
- i. El número de incendios que pueden diferenciarse con cierta nitidez.
- j. Si hay o no personas dibujadas en primer plano de la lámina.
- k. La orientación desde donde está representada la panorámica.

En la tabla I se pone de manifiesto una variedad cronológica en la que no se puede establecer más detalle pues una parte de las láminas está sin datar con precisión. Respecto a los países en que se realizaron, hay una mayoría de origen alemán.

La observación general de todas estas láminas nos hace ver un terremoto en el que los edificios más lejanos de la costa permanecen en todas ellas sin daño ni modificación alguna, y los edificios más cercanos al puerto son los que tienen los mayores daños.

5.2. *Análisis cluster*

Considerando las 11 variables de la *a* a la *j*, descritas y expuestas en la Tabla I, se ha realizado un análisis cluster para encontrar agrupaciones o patrones de similitud en estas 29 láminas. El resultado, conseguido a través del programa Statistica (v. 6) es que hay un grupo (I) dominado por las de origen alemán, y otro grupo (II) en el que se mezclan autores de diversos países incluidos algunos también de Alemania. Una tercera rama (III) está constituida por dos láminas, de Francia y de Checoslovaquia, con similitudes entre ambas, muy probablemente por influencia de la más antigua sobre la más moderna.

El análisis cluster de la similitud de los once elementos descriptores (figura 6) para las 29 láminas de la tabla I indica que las variables más similares, es decir las *b* y *k*, son las que se refieren a la presencia de barcos y la orientación desde la que está hecha la panorámica ya que, en efecto, si la vista no recoge el puerto los barcos están ausentes, como queda luego reflejado en la correspondencia que ambas variables tienen con la *a*.

En el diagrama de la figura 6 se diferencian dos conjuntos principales de variables, el V1 y el V2, en los que a su vez se disgregan otros dos: V1.a, V1.b, V2.a y V2.b.

En el V1.a se encuentran *c* y *b*, es decir, si se ha representado el tsunami y si hay barcos hundidos, como parece lógico estén en relación. En V1.b están las variables *a*, *b* y *k* ya comentadas antes.

En V2.a la componen las variables *g*, *i* y *e* que se refieren a las torres (verticales o rotas) y al número de incendios. La explicación que cabe dar es que los artistas, por una parte, han tratado de compensar el mayor número de torres rotas con la presencia de otras sin derrumbarse, y, por otra, que si dibujaban mayor cantidad de torres rotas tendían a colocar mayor número de incendios, todo ello para dar mayor énfasis a la escena. El conjunto V2.b está compuesto por las variables *d*, *f* y *j*, donde *d* y *f* se refieren a si hay edificios inclinados y en el caso de *d*, al número de torres inclinadas. Que ambas variables estén en estrecha relación parece coherente; mientras que *j* indica la presencia de personas en primer plano, que parecen ser el objetivo de la escena, sin que el derrumbe de los edificios les quite protagonismo.

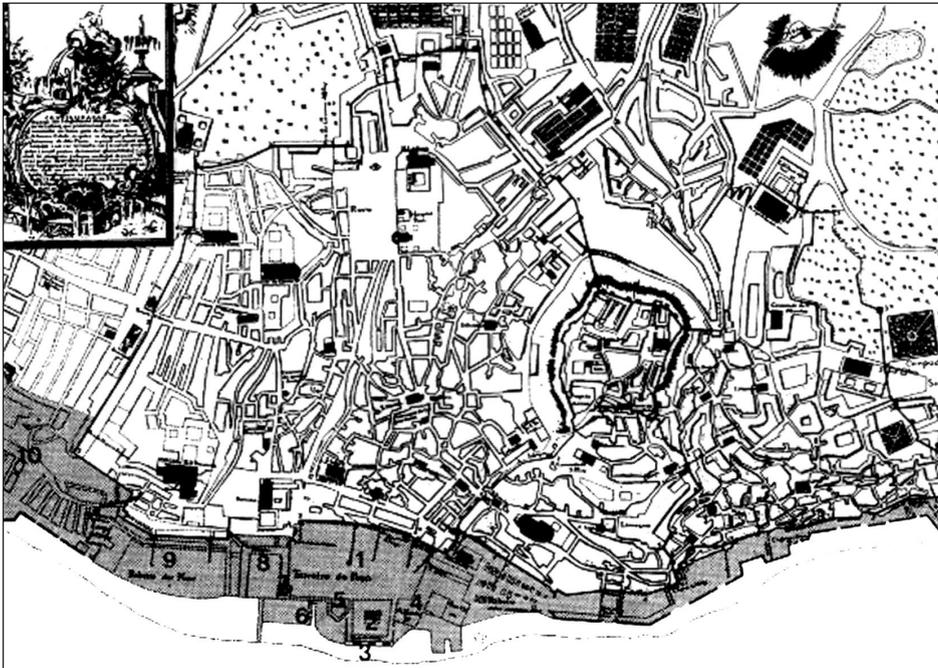


Figura 7. Reconstrucción del área inundada en Lisboa por el tsunami de 1 de noviembre de 1755, según Baptista y Miranda (2005), realizada sobre un mapa de la ciudad del siglo XVIII.

Un contraste entre esta última apreciación puede verse en el excelente cuadro que ha seleccionado Teves Costa (2005) para la portada de su libro, en color, y que proviene del libro de S. van Rose (1983) *Earthquakes* (Londres) que asimismo está recogida por la Jan Kozak Collection (Lámina KZA33), donde además de las expresiones dramáticas de la tragedia que están reflejadas en las caras de varias personas en primer plano, se ve bien al fondo la rotura de la cúpula, suponemos que de la catedral, cayendo sobre las calles, además de torres inclinadas, etc.

6. DISCUSIÓN

El dibujo simbólico, parece ser mucho más abstracto rayando a veces en lo naif en las representaciones aquí analizadas de las miniaturas alto-medievales, que ilustran los códices de los comentarios del *Apocalipsis* de San Juan. Aunque en estos también pudo influir el grado de proximidad en la experiencia vital del monje ilustrador a las áreas sísmicas de la Península. De tal modo que podemos argumentar que en la zona más estable, la de la Meseta Norte, la simplicidad es dominante, mientras que la complejidad es mayor en la representación del mismo tema en el único códice que se conoce producido en Portugal. Lo cual apoyaría la suposición de un mayor conocimiento del ilustrador hacia la realidad de estos fenómenos, aunque los plasme con una simbología abstracta.

En efecto, Lisboa ya había sido afectada con anterioridad por frecuentes y también fuertes terremotos. Está bien datado el ocurrido el 26 de enero de 1531, cuya intensidad se estima entre los grados IX y X de la escala de Mercalli modificada (Baptista y Miranda, 2005) y al que también siguió un tremendo tsunami. Entonces se destruyeron 3.500 casas de las 5.000 que contaba Lisboa, se arruinaron varios templos y se hundieron muchos navíos anclados en el puerto. El grado en que este sismo afectó a la Península en su conjunto es poco conocido pero en Portugal la intensidad fue decreciendo hacia el interior (Oliveira y Sousa, 1991). Su epicentro estuvo en la zona alrededor de Benavente (Portugal), donde en 1344 se produjo también otro sismo de IX grados de intensidad. Y de grado X fue el que tuvo lugar el 24 de agosto de 1356 con epicentro en Cabo de San Vicente (Portugal). Todos estos datos nos perfilan una experiencia de la población portuguesa, sobre todo la que se encuentra en su cuarto meridional, cercana a los epicentros, en relación con lo que ocurre cuando sucede un terremoto, un gran terremoto, como los que acabamos de citar, cuyas consecuencias no son bien conocidas, pero que habrían sido igualmente dramáticas. Incluso los habitantes de las regiones alejadas al epicentro debieron conocer estas consecuencias, pues la destrucción de ciudades, pérdida de vidas humanas, etc. debieron transmitirse oralmente. Es por ello que, aun considerando lo abstracto y hasta lo ingenuo que encontramos el códice de Lorvao, realizado en el siglo XII, la complejidad que presenta en el tratamiento de un terremoto con relación a la de los códices de la meseta española que representan ese mismo pasaje del *Apocalipsis*, nos lleva a

considerar que su ilustrador pudo o bien ser testigo o haber escuchado testimonios de testigos de hechos catastróficos como los que con cierta frecuencia secular afectan a esas zonas del suroeste de Portugal. Por otra parte, Lervao se encuentra en línea recta a 180 km al NNE de Lisboa y a 9 km al NE de Coimbra, dentro del área que está considerada como de intensidad histórica de grado VII en el mapa general de Portugal (Teves Costa, 2005), por lo que el *scriptorium* mismo donde se realizó el códice debió sentir los efectos de todos estos terremotos.

Se puede subrayar el hecho, observando láminas alemanas, como la del terremoto de Almería de 1522 (figura 2) de que, para describir la catástrofe, solamente se hace uso de la rotura de tres torres, dos probablemente del castillo situado en el cerro que domina la ciudad, y otra la de una iglesia cercana a la costa. La utilización de torres inclinadas o rotas y dibujadas, sea separadas de sus bases e iniciando ya su caída al suelo, es un elemento simbólico usado desde antiguo por los países sajones para resaltar la importancia del terremoto. Aunque las demás construcciones se dibujaran sin daños ni roturas, la presencia de torres, que sobresalen del nivel de los tejados de las casas comunes recortándose en el cielo, rompiéndose y cayendo arranca ya desde el siglo XIII como símbolo simplificado de una catástrofe de este tipo.

Pero las láminas referentes al sismo de Lisboa no parecen estar realizadas para satisfacer el deseo de documentación científica. El tratamiento tan desigual que hacen de cómo y dónde se arruinaron las edificaciones, la ausencia a veces de tsunamis y otras haciéndolo coincidente con el terremoto, y la existencia en todas ellas de incendios a la vez que los sismos y en ocasiones el tsunami, hace que debamos considerarlas como una aproximación que los artistas hicieron para recoger el mayor número de sucesos posibles, y todos a la vez, para dar idea al público de lo que esa mañana había ocurrido en Lisboa, de las tragedias que habían sucedido y que el público imaginó observando esas láminas.

Como tal debemos tomarlas y ya hay otras recientes opiniones acerca de esta consideración, como la de Chantal (2005, p. 55). Todo ello sin negar su valor artístico y su posible ayuda para entender mejor lo que allí ocurrió.

El camino hacia una reconstrucción, todavía sin hacer, de todo lo sucedido puede ser realizado a través del análisis y contraste de los informes entonces recogidos, aunque éstos sean a veces contradictorios. Un ejemplo de este nuevo camino de análisis que se abre cuando es posible, como ahora, lo tenemos en el mapa de la figura 7, en el que Baptista y Miranda (2005) han utilizado esas informaciones y mapas de Lisboa de antes de 1755 para reconstruir el alcance y la profundidad de la invasión del agua producida durante el tsunami.

8. Ver, por ejemplo, el *Libro de la Revelación anglo normando* en ANDERSON, Janice. *Illuminated Manuscripts*, 1999.

7. CONCLUSIONES

El terremoto que destruyó Lisboa el día 1 de noviembre de 1755 marcó un antes y un después en la sociedad científica dieciochesca europea. En el ámbito de las ciencias promovió muchos escritos que trataron de explicar el fenómeno a luz de los conocimientos que entonces se tenían, y por tanto fueron motivo de que esos conocimientos quedaran plasmados con más frecuencia y variedad de puntos de vista de lo que hubiera sido normal. En España fue motivo también de la aparición de diversos comentarios de profesores y eruditos como por ejemplo son algunas de las cartas de Benito J. Feijoo⁹, de Antonio J. del Barco¹⁰ y de Diego de Torres Villarroel¹¹. También supuso la redacción de un gran número de noticias en los periódicos. Y asimismo hubo un auge del tema en el arte, pues durante cierto tiempo, años, se hicieron al menos casi cuarenta láminas que intentaron dar idea al público de lo que allí había sucedido. De todas esas láminas nosotros sólo hemos analizado 29 que fueron hechas desde una perspectiva en que se plasmaba Lisboa en una visión panorámica.

La verosimilitud de lo que esas láminas describen no parece corresponder con la realidad exacta, por lo que no deben ser tomadas como documentos científicos para el estudio de los fenómenos que allí ocurrieron. Pero hay que decir también que ese conocimiento todavía no está completado y que ahora, después de 250 años del suceso, motivados sin duda por la facilidad de acceso a la información y diversidad metodologías en el análisis, es cuando parece que se inicia una nueva etapa de investigación que intentará aclarar más el conjunto de hechos.

Lisboa fue sometida a sismos, tsunamis e incendios, y todo ello sucedía en el mismo día, pero no a la vez. De ahí que las láminas, al superponer todos esos acontecimientos, no ayudan sino que quizás sesgan la descripción. Naturalmente que esta crítica la podemos, y debemos, hacer hoy a la luz del conocimiento general que podemos extraer con más información de la que entonces contaron los artistas que seguramente a demanda de la sociedad hicieron casi de inmediato esas recreaciones, y que para ello sólo contaban con la lectura de los informes y noticias que se escribían y que no siempre eran fidedignas ni aun coherentes.

En esas láminas se utilizaron técnicas «modernas» de representación panorámica de la ciudad, basándose quizás en los mapas ya existentes de Lisboa antes del terremoto. Y a escala menor se hicieron uso de elementos de representación muy sencillos pero, muy eficaces, para contar con elocuencia la catástrofe por

9. FEIJOO, B. J. (1676-1764). *Cartas eruditas y curiosas*, t. V, carta XXVII, 1755.

10. BARCO DEL, A. J. *Discursos Memoriales*, XIV, 565-606, 1756.

11. TORRES VILLARROEL, D de. *Lecciones entretenidas, y curiosas, physico-astroológico-meteorológicas, sobre las generación, causas, y señales de los terremotos, y especialmente de las causas, señales, y varios efectos del sucedido en España en el día primero de Noviembre del año pasado de 1755*. Salamanca: 1756. 39 pp.

medio del dibujo de cúpulas de torres en el momento de romperse e iniciar su caída. Una simbología que ya provenía al menos del siglo XIII de otros autores que hicieron miniaturas para ilustrar fenómenos de este tipo.

El análisis más detallado y cuantitativo, por cluster, de las láminas acerca del terremoto de Lisboa de 1755, permite diferenciar tres conjuntos iconográficos en los que las variables utilizadas para diferenciarlos tienen, a su vez, dos agrupamientos principales.

En España no parece que se conociera esta técnica pues del siglo X al XIII diversos códices realizados en diferentes lugares por monjes mozárabes no la utilizaron para representar el terremoto que se hace mención en un determinado pasaje del *Apocalipsis* de San Juan y que aquí hemos considerado como de referencia. Una visión de conjunto de todas esas representaciones de los códices mozárabes abre la posibilidad, según se ha explicado aquí, de que haya una diferencia en esta expresión entre los manuscritos iluminados en la parte más estable de la Península Ibérica, la meseta castellana, y el elaborado en el *scriptorium* de Lorvao, en Portugal cerca del área de importantes focos sísmicos en esa zona Suroeste de la Península.

Con todo ello creemos haber iniciado un nuevo tipo de análisis acerca de los testimonios, esta vez iconográficos, que nos han llegado de los trágicos sucesos acaecidos el día 1 de noviembre en Lisboa, en la intención ya extendida desde otras muchas líneas de investigación, de llegar a conocer mejor lo que realmente sucedió allí, y con ello también tratar de prevenir los riesgos a los que esa zona nos dé en el futuro.

AGRADECIMIENTOS

A Jesús Hernando e Inés Aramburu por su ayuda en la documentación.

BIBLIOGRAFÍA

- BAPTISTA, María Ana y MIRANDA, Miguel. Tsunamis em Portugal. En TEVEZ COSTA, Paula (coord.). *Terremotos e Tsunamis*. Lisboa: Livro Aberto, 2005, pp. 27-53.
- BAQUEDANO, Isabel y MARTÍN ESCORZA, Carlos. Alineaciones astronómicas en la necrópolis de la Edad del Hierro de La Osera (Chamartín de la Sierra, Ávila), *Complutum*, 1998, 9, pp. 85-100.
- BARREIRA DE CAMPOS, Isabel María. *O grande terremoto (1755)*. Editorial Parceria, 1998, 694 pp.
- CHANTAL, Suzane. *A vida quotidiana em Portugal ao tempo do terremoto*. Lisboa: Livros do Brasil, 2005, 301 pp.
- DUARTE FONSECA, João. *O terremoto de Lisboa. 1755*. 2ª edición. Lisboa: Argumentum, 2005, 139 pp.

- GARCÍA-ARÁEZ FERRER, Hermenegildo. *La miniatura en los códices de Beato de Liébana*. Madrid: 1992, 136 pp. + 41 láminas.
- GAVILÁN DOMÍNGUEZ, Enrique y SARMIENTO, Chema (coords.). *Beato. Universidad de Valladolid*. Valladolid: 2002, Ediciones Impromptu. CD-Rom.
- MAFFEI, Eugenio y RUA FIGUEROA, Ramón. *Apuntes para una biblioteca española de libros, folletos y artículos, impresos y manuscritos*. Madrid: Carlos Bailly-Balliere, 1871, 2 vols.
- MARTÍNEZ SOLARES, José Manuel. *Los efectos en España del terremoto de Lisboa (1 de noviembre de 1755)*. Madrid: Instituto Geográfico Nacional, 2001, 756 pp.
- MENTRE, Mireille. *El estilo mozárabe*. Madrid: Ediciones Encuentro, 1994, 318 pp.
- MEZCUA, Julio y MARTÍNEZ SOLARES, José Manuel. *Sismicidad del área Ibero-Magrebí*. Madrid: Instituto Geográfico Nacional, 1983, Publicación n° 203, 300 pp.
- NACAR FUSTER, Eloíno y COLUNGA CUETO, Alberto. *Sagrada Biblia*. Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos, 1968, 1651 pp.
- OLIVEIRA, Carlos y SOUSA y SOUSA, M. L. A. Contribution to reduce subjectivity in treatment of historical data. Application to 1531 and 1909 earthquakes in Portugal, en MEZCUA, J. y UDÍAS, A. (eds.). *Seismicity, Seismotectonics and Seismic Risk of the Ibero-Magrebian Region*. Madrid: Instituto Geográfico Nacional, 1991, Monografía n° 8, pp. 97-114.
- TEVES COSTA, Paula. Perigosidade e Risco sísmico. En TEVES COSTA, Paula (coord.). *Terremotos e Tsunamis*. Lisboa: Livro Aberto, 2005, pp. 57-97.
- WILLIAMS, John. *The Illustrated Beatus. Vol. 1. Introduction*. London: Harvey Miller Pub., 1994a, 215 pp.
- *The Illustrated Beatus. Vol. 2. The Ninth and Tenth Centuries*. London: Harvey Miller Pub., 1994, 319 pp.

Tabla I.
 Láminas en las que se representan vistas generales panorámicas de Lisboa durante el terremoto

Fecha	País	Río Tajo agitado	Barcos	Barcos hundidos	Edificios inclinados	Torres verticales	Torres inclinadas	Torres partidas	Tsunami	Incendios	Personas		Lámina en Jan Kozak Collection (KZ)										
														Variables descriptivas									
														a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
1882	F	Si	Si	Si	No	4	1	3	Si	4	No	Sur	32										
XVIII	F	Si	Si	Si	Si	3	10	2	Si	1	Si	Sur	64										
1820	D	Si	Si	Si	Si	17	2	2	No	4	No	Sur	65										
1792	F	No	No	No	Si	9	13	9	No	12	Si	Norte	68										
1792	D	Si	Si	No	Si	0	12	2	No	4	No	Sur	69										
XVIII	F	Si	Si	Si	No	9	2	4	Si	7	Si	Sur	70										
1756	CH	Si	Si	Si	Si	20	0	9	No	9	No	Sur	71										
XVIII	Perú	Si	Si	Si	Si	5	2	4	Si	1	Si	Este	82										
XVIII		No	Si	No	No	5	0	0	Si	3	No	Sur	83										
1820	CZ	Si	Si	No	Si	6	3	3	Si	5	No	Sur	84										
1863	F	Si	Si	Si	Si	4	3	2	Si	5	No	Sur	101										
1887	GB	No	Si	Si	Si	1	12	4	Si	6	Si	Este	103										
XVIII, final	D?	Si	Si	No	Si	17	7	3	Si	4	No	Sur	110										
XVIII	D?	Si	Si	Si	Si	2	1	0	Si	8	No	Sur	112										
1756	NL	Si	Si	No	Si	1	4	4	Si	5	Si	Este	113										
1756	D?	Si	Si	Si	No	10	1	6	Si	4	No	Sur	117										
XVIII, final	D	Si	Si	Si	Si	13	5	0	No	6	Si	Sur	120										
XVIII	D	Si	Si	Si	Si	20	8	6	Si	5	No	Sur	121										
XVIII	NL	Si	Si	No	Si	10	4	1	Si	2	Si	Este	122										
XVIII	D	Si	Si	No	Si	12	8	2	No	5	Si	Sur	124										
XVIII	D	Si	Si	Si	Si	2	2	4	No	7	Si	Sur	130										
XVIII	P	No	Si	No	Si	0	1	0	No	No	Si	Este	132										
1756	D	Si	Si	No	Si	0	1	10	No	0	Si	Norte	139										
1756	CH	Si	Si	Si	Si	5	6	0	Si	5	No	Sur	141										
1755	CZ	No	No	No	Si	0	1	5	No	7	Si	Norte	142										
	D	Si	Si	No	Si	9	5	0	No	2	No	Sur	143										
1914	D	Si	Si	Si	Si	1	0	4	Si	1	No	Este	151										
		No	Si	Si	No	10	0	3	No	4	No	Sur	692										
1881	D	Si	Si	Si	No	2	3	4	Si	4	No	Sur	893										