

HST 13961218: TAVERNES (Valencia). 1396 AD

HISTÓRICO

FECHA AMD	HORA Y MIN.	LONGITUD	LATITUD	MAG (Mw/Ms/M*)	EMS 98	MSK 64	ESI 07	Q _e	Q _i	Q _g	LOCALIZACIÓN TERREMOTO	
13961218AD	12:00	0°13' O	39°5' N	6,5 M*	VIII-IX	IX	X	B	C	B	Tavernes de la Valldigna. V	
Método de datación:		CATALOGADO Ref. Bibliográfica: Galbis (1932)									Tipo Evento:	HST
Prof. km	-	±EZ	-	±EH-	-	Mo	-	Eventos asociados		PREMONITORES Y RÉPLICAS	Agencia:	IGN
EEE Primarios	NO		Longitud Falla		-		Desplazamiento		-		Tipo Desp.:	SIN DATOS
EEE Secundarios	Sí		Categoría ESI07		<input checked="" type="checkbox"/> GK <input checked="" type="checkbox"/> SM <input checked="" type="checkbox"/> LQ <input checked="" type="checkbox"/> HD <input checked="" type="checkbox"/> HA <input type="checkbox"/> WA <input type="checkbox"/> TS		Area afectada:		1.200 km ²			
Otros EEE Ambientales	NO		<input type="checkbox"/> OTROS EFECTOS (OT): No registrados.									
EAE Efectos Arqueosismológicos	Sí		<input checked="" type="checkbox"/> EAEs: Destrucción muy importante en las localidades en todo el Valle de la Valldigna, Alzira, Cullera, Sueca y Riola en las que se refieren daños en prácticamente todas las casas de las poblaciones. Daños documentados en poblaciones como Gandía, Vall de la Gallinera, Valencia y Liria, en las que se documentan daños en edificaciones de sillería.									

Documentación IGN 2002: 36, 160, 165, 166, 221, 240, 259, 260, 261, 263, 273, 275, 280, 286, 312, 335, 347, 348, 400, 405, 426, 504, 545, 556, 558, 563, 571, 572, 583, 600, 619, 623, 687, 1039, 1060, 1076

Referencias bibliográficas básicas:

Galbis, J. (1932): Catálogo Sísmico de la zona comprendida entre los meridianos 5°E y 20°W de Greenwich y los paralelos 45° y 25°N. Tomo I. Dirección General del Instituto Geográfico, Catastral y de Estadística.

Giner, J.J. *et al.* (2003): Sismicidad en la Comunidad Valenciana. Física de la Tierra, 15, 163-187.

López Marinas, J.M. (1981): ¿Uno o dos terremotos catastróficos a fines del siglo XIV en el Reino de Valencia? Revista del Instituto de Estudios Alicantinos, 36, 59-72.

Martínez Solares, J.M., Mezcuá, J. (2002): Catálogo Sísmico de la Península Ibérica (880 a.C. – 1900). Monografías IGN, 18. IGN, Madrid (Spain), 253 pp.

Mascaró, G. (anterior a 1456): Croniques barcelonines de la Casa Dalmases. Biblioteca de Catalunya, n°485, 296-298.



EARTHQUAKE ABSTRACT

EVENT	LONGITUDE	LATITUDE	MAG (Mw/Ms/M*)	EMS 98	MSK 64	ESI 07	Q _g	SEISMOTECTONIC ZONE IGN 2012 (GM12 ZONES)
HST 13961218 Tavernes. V	0°13' W	39°5' N	6.5 M*	VIII-IX	IX	X	B	External Betic Cordillera (Zone 31)
EVENT CATALOGED IN THE IGN DATA BASES Ref.: Galbis (1932), López Marinas (1981), Zurita (1668)								Event Type: HISTORIC
<p>GENERAL DAMAGE: Extensive damage on buildings, churches and castles, with almost total destruction of the localities of Alzira and Tavernes de la Valldigna. Extensive damage in all types of buildings in the Simat de la Valldigna, Cullera, Sueca and Riola. Damaged buildings recorded and documented in Gandía, Valencia and Liria. No casualties are reported. The main event (VIII-IX EMS / IX MSK), occurred on December 18th, 1396, was preceded by two events of smaller intensity. The main earthquake was felt with intensity IX MSK in Alzira (VIII EMS), Tavernes de la Valldigna (VIII-IX EMS), Sueca (VIII-IX EMS), Cullera (VIII-IX EMS) and Riola (VIII-IX EMS); with VIII MSK in Gandía (VI-VII EMS) and Xàtiva (VII EMS), Villalonga and Barxeta. According to the chronicles could be felt in towns such as Valencia (45 km, EMS intensity V-VI), Liria (68 km, EMS intensity VI-VII) and even in Tortosa (200 km away from the epicenter).</p> <p>ENVIRONMENTAL DAMAGE: Primary effects ABSENT. The environmental damage documented site effects cover a somewhat larger area of 1200 km² included within the intensity zone VIII ESI-07, affecting the towns of Cullera, Alzira, Cullera, Sueca, Barxeta, Villalonga and Xàtiva. However, most of the described effects (ESI ≥ IX-07) are included in an area of 350 km². More severe geological effects indicate intensity X ESI-07 covering an area of about 25 km² in the Valldigna Valley and Murta Valley, between the towns of Alzira, Tavernes de la Valldigna and Barxeta. The epicentral location of IGN is located about 6 km east of the area defined as maximum intensity (X ESI-07). 12 EEE records for secondary effects and 9 EAE records.</p> <p><input type="checkbox"/> Surface ruptures (SR): No Reported.</p> <p><input type="checkbox"/> Tectonic uplift / subsidence (UP): No Reported.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4 Ground cracks (GK): Ground Cracks in rocky substratum at the municipality of Barxeta (18 km). Ground Cracks in alluvial materials at Valldigna Valley (6 km), and near the localities of Alzira (21 km) and Cullera (10 km). In all these three locations, ground cracking seems to be linked to significant liquefaction processes.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 3 Slope movements (SM): Important gravitational processes in different parts of the town of Xàtiva (22 km), with detachments from decametric size blocks. Landslides in the Vall de la Gallinera (Alicante, 27 km), especially in the hill of the Castle Benirrama.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 3 Liquefaction processes (LQ): Important liquefaction processes in the Valle de Valldigna (6 km), Valle de la Murta (8 km) and over the coastal area near to the town of Cullera (10 km).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 2 Hydrogeological anomalies (1 HD, 1 HA): Two effects of this category documented: in the city of Alzira (21 km) in which two springs flowed turbid waters (probably related to the important liquefaction processes documented in the area), and one spring stopped to flow in the vicinity of Villalonga (21 km).</p> <p><input type="checkbox"/> Anomalous Waves and Tsunamis (WA; TS): No Reported.</p> <p><input type="checkbox"/> Other effects: No Reported.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 10 Archaeoseismic damage: Collapse of many houses in the Valley of the Valldigna (4 km), Alzira (21 km), Sueca (16 km), Riola (16 km) and Cullera (10 km). Damage on the city wall of Gandía (13 km). Damage on Gallinera (27 km) and Liria castles (68 km). Damage on the Valencia Cathedral (45 km) affecting the dome of the cathedral and to the Micalet tower being built at that time.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Geological Data: Most of the environmental damage reported for this event is documented in the historical chronicles produced after the earthquake (Mascaró, 1456; Zurita, 1668) as well as in recent papers focused on seismological macroseismic research (López Marinas, 1981; Giner <i>et al.</i>, 2003). Available descriptions in these works let the location, and in some cases the quantification, of the reported EAEs and EEEs. No specific geological study available for this event. Quality of Geological Information: Class B.</p>								
Research / Data compilation by: Jorge L. Giner Robles (UAM); Pablo G. Silva (USAL); Javier Elez (USAL)								

RESUMEN EVENTO

EVENTO	LONGITUD	LATITUD	MAG (Mw/Ms/M*)	EMS 98	MSK 64	ESI 07	Q _g	ZONA SISMOTECTÓNICA IGN 2012 (ZONAS GM12)
HST 13961218 Tavernes. V	0°13' O	39°5' N	6,5M*	VIII-IX	IX	X	B	Zonas Béticas Exteriores (Zona 31)
EVENTO CATALOGADO EN LAS BASES DE DATOS DEL IGN Ref.: Galbis (1932), López Marinas (1981), Zurita (1668)								Tipo de Evento
								HISTÓRICO
<p>DAÑOS GENERALES: Daños muy importantes en edificaciones, iglesias y castillos, con destrucción casi total de Alzira y Tavernes de la Valldigna. Daños muy importantes en todo tipo de edificios en Simat de la Valldigna, Cullera (daños en un puente), Sueca y Riola, con daños registrados y documentados en edificaciones de Gandía, Valencia y Llíria. No se consignan víctimas mortales. El evento principal (VIII-IX EMS / IX MSK), ocurrido el 18 de diciembre de 1396, fue precedido por dos eventos de menor intensidad. El terremoto principal fue sentido con intensidad IX MSK en Alzira (VIII EMS), Tavernes de la Valldigna (VIII-IX EMS), Sueca (VIII-IX EMS), Cullera (VIII-IX EMS) y Riola (VIII-IX EMS); VIII MSK en Gandía (VI-VII EMS), y Xàtiva (VII EMS), Barxeta y Villalonga. Según las crónicas de la época pudo ser sentido en poblaciones como Valencia (45 km, intensidad EMS V-VI), Llíria (68 km, intensidad EMS VI-VII) e incluso en Tortosa (200 km de distancia del epicentro).</p> <p>DAÑOS AMBIENTALES: Efectos primarios AUSENTES. Los daños ambientales por efectos secundarios documentados abarcan un área algo mayor de 1200 km² incluida dentro de la isosista de intensidad VIII, afectando a las localidades de Tavernes de Valldigna, Alzira, Cullera, Sueca, Barxeta, Villalonga y Xàtiva. Aunque la mayor parte de los efectos descritos (ESI-07 ≥ IX) están comprendidos en un área de 350 km². Los efectos geológicos más severos indican una intensidad X ESI-07 cubriendo un área de aproximadamente 25 km² en el valle de la Valldigna y en el Valle de la Murta, entre las poblaciones de Alzira, Tavernes de la Valldigna y Barxeta. La localización epicentral del IGN se localiza a unos 6 km al este de la zona definida como de intensidad máxima (X ESI-07). 12 registros EEE (efectos secundarios) y 9 registros EAE.</p> <p><input type="checkbox"/> Rupturas de Falla (SR): No Registradas.</p> <p><input type="checkbox"/> Elevación / Subsistencia Tectónica (UP): No Registradas.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4 Agrietamientos del Terreno (GK): Agrietamientos del terreno muy importantes en el término municipal de Barxeta (18 km), en el Valle de la Valldigna (6 km), y en las proximidades de la ciudad de Alzira (21 km) y de Cullera (10 km). En las tres últimas localizaciones, los agrietamientos parecen estar relacionados con importantes procesos de licuefacción.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 3 Movimientos de ladera (SM): Procesos gravitacionales muy importantes en diferentes puntos del término municipal de Xàtiva (22 km), con desprendimientos de grandes bloques de tamaño decamétrico. Desprendimientos en la zona del Vall de la Gallinera (Alicante, 27 km), sobre todo en la loma que ocupaba el Castillo de Benirrama.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 3 Procesos de licuefacción (LQ): Procesos de licuefacción importantes en la zona del Valle de la Valldigna (6 km), Valle de la Murta (8 km) y zona costera en las proximidades de la ciudad de Cullera (10 km).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 2 Anomalías Hidrogeológicas (1 HD, 1 HA): Se refieren dos efectos de este tipo: en la ciudad de Alzira (21 km) en la que dos fuentes manaron agua de color ceniza (posiblemente relacionado con los importantes procesos de licuefacción que se produjeron en la zona), y una fuente que dejó de manar agua en los alrededores de la población de Villalonga (21 km).</p> <p><input type="checkbox"/> Oleaje Anómalo y Tsunamis (WA; TS): No Registrados.</p> <p><input type="checkbox"/> Otros efectos: No Registrados.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 10 Efectos arqueosismológicos: Colapso de numerosas casas en el Valle de la Valldigna (4 km), Alzira (21 km), Sueca (16 km), Riola (16 km) y Cullera (10 km). Daños en la muralla de Gandía (13 km). Daños en el Castillo de Gallinera (27 km) y en el Castillo de Llíria (68 km). Daños en la catedral de Valencia (45 km): en el cimborrio de la catedral y en el cuerpo de la torre del Micalet que se estaba construyendo en ese momento.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Datos Geológicos: La mayor parte de los efectos geológicos y ambientales para este evento se encuentran documentados en crónicas históricas posteriores al terremoto (Mascaró, 1456; Zurita, 1668) y en estudios más recientes de índole macrosísmico (López Marinas, 1981; Giner et al., 2003). Las descripciones han permitido localizar, y en algunos casos cuantificar, los EEEs y EAEs descritos. No existe ningún estudio geológico específico para este terremoto. Calidad de la Información Geológica: Clase B.</p> <p><i>Investigación / Compilación de la información: Jorge L. Giner Robles (UAM); Pablo G. Silva (USAL)</i></p>								

IMAGEN EVENTO



Vista hacia el SO del Valle de la Valldigna desde la Sierra de les Agulles. Al fondo Benifairó y Simat de la Valldigna (Foto: <http://acelobert2010.wordpress.com/>).

Descripción de Galbis (1932). Terremoto N° 82: 1396 AD

15-18 de Diciembre de 1396. G. de Zurita (1668) dice: "En este año, al 18 de Diciembre, hubo grandes terremotos en todo el reino de Valencia, y en las comarcas que confinan con Castilla, y en la Serranía hasta Tortosa, y desde hora tercia hasta la hora de completas, tembló la tierra tres veces, y en el reino de Valencia se hundieron diversas torres e iglesias y el Monasterio de Valldigna, y según escribe Martín de Alpartil (que fue familiar del Papa Benedicto, en la Villa de Algezira del Reino de Valencia: Alcira), en la obra que compuso el cisma, dos fuentes manaron agua muy hedionda y de color ceniza, y se vieron otras señales muy prodigiosas en la región del aire".

Escolano (1878) dice: "El lunes 15 de Diciembre, en las primeras horas de la mañana, sobrevino un espantoso terremoto en todo el reino, repitiéndose cuatro veces en un día, de cuyas terribles trepidaciones hundieronse casas, templos, castillos y los más sólidos edificios, coincidiendo esta fuerte catástrofe con el fausto natalicio del infante Don Alfonso de Castilla, después Rey de Aragón, que vino al mundo precisamente en aquella hora funesta de terror y espanto general".

Detalles de este terremoto se encuentran en los "notales" de Jaime Pastor, notario del Cabildo Catedralicio de Valencia. Se encuentran también noticias en el tomo F. 173 de las "Colaciones" del Archivo de la Curia Eclesiástica de Valencia, entre ellas. El 3 de enero de 1403 del obispo de Valencia autoriza la colecta de limosnas para la reconstrucción en el Convento de San Agustín de Alcira, del claustro que está en parte ruinoso por causa de los terremotos de años antes.

En el mismo archivo de la Curia Eclesiástica, "Colaciones", tomo correspondiente al año 1413, el 13 de Agosto el Obispo de Valencia exhorta los fieles de la Diócesis y concede indulgencias a los que sus limosnas contribuyan a la reconstrucción de la iglesia de Sueca, que se encontraba en estado ruinoso a causa de los terremotos sufridos en años anteriores.

Referencias de Galbis (1932). Terremoto N° 82: 1396 AD

Comas y Solá, J. (1908): *Astronomía y Ciencia General*, página 510.

De Buen, O (1890): *Historia Natural*, Ed: Manuel Soler, Barcelona, página 813

Diario del Capellán de Alfonso V.

Escolano, X. (1878): *Historia de Valencia*, Tomo III, página 394.

Jimeno, H. (1901): *Boletín de la Real Sociedad Española de historia Natural*, 1901, página 177.

Martí Ortelles, V. (1417). *Notales de Jaime Pastor, Cabildo Catedral de Valencia y Colaciones. Archivo de la Curia Eclesiástica de Valencia.*

Mengel, O. (1909): *Monographie des terratremols de la Région Catalane. Extrait du Bull. Soc. Ramond*, p. 20. Fascículo 3, página 25.

Moreira de Mendonça, J.J. (1758): *Historia universal dos terremotos que tem havido no mundo, de que ha noticia, desde a sua criação ate o seculo presente. Offic. Antonio V. de Silva. Lisboa*, p. 272., pág. 109.

Sánchez Navarro-Neumann, M. (1921): *Lista de los terremotos más notables sentidos en la península Ibérica desde los tiempos más remotos, hasta 1917, inclusive, con ensayo de agrupación en regiones y períodos sísmicos. La Estación Sismológica y el Observatorio Astronómico y Meteorológico de Cartuja (Granada).*

Zurita, G. (1668): *Anales de la Corona de Aragón, Libro X, capítulo XI*, pag.422 (pág. 836, <http://books.google.es/>).

EEE. Efectos Geológicos y Ambientales del Terremoto de Tavernes de Valldigna, 1396 AD

El terremoto de Tavernes de Valldigna (Valencia) del 18 de diciembre de 1396 es el terremoto más importante de una serie sísmica que afectó al Este peninsular a finales del siglo XIV AD. Las zonas más dañadas parecen localizarse en la provincia de Valencia, aunque las crónicas históricas hacen referencia a que: *"hubo grandes terremotos en todo el reino de Valencia, y en las comarcas que confinan con Castilla, y en la Serranía hasta Tortosa"* (Zurita, 1668), por lo que es muy posible que fuera sentido en zonas muy distantes del área epicentral: Tortosa (Tarragona) se encuentra a más de 200 km al norte del epicentro definido por el IGN (2002).

Existe cierta confusión en las crónicas a la hora de establecer la fecha exacta del terremoto (López Marinas, 1981), tanto en el año (1395/1396), como en el día exacto del terremoto principal (del 15 al 18 de diciembre). En algunos catálogos históricos se incluyen terremotos en ambos años, y otros como el de Sánchez Navarro-Neumann (1921), lo fechan en 1395. Incluso en artículos recientes como en Giner *et al.* (2003), y a la vista de la confusión de fechas, consideran que este terremoto es el más importante de una serie que se produce entre los años 1395 y 1396.

En cuanto a la fecha exacta, en algunos documentos se cita *"El lunes 15 de Diciembre, en las primeras horas de la mañana, sobrevino un espantoso terremoto en todo el reino, repitiéndose cuatro veces en un día"* (Escolano, 1878), mientras que en otros documentos se hace referencia al día 18: *"En el año del señor de 1396, el día 18 de Diciembre, entre la hora tercia y mediodía hubo por tres veces un terremoto"* (Mascaró, 1456). López Marinas (1981) realiza un estudio de las fuentes documentales en las que se describe el terremoto y llega a la conclusión de que la confusión del año de ocurrencia del sismo debió producirse en alguna de las transcripciones de los documentos más antiguos, ya que de los documentos que consulta, los más cercanos en el tiempo al sismo (anteriores a 1600) son los que asignan la fecha del 18 de diciembre de 1396 a este evento. Por otra parte, otros documentos consultados sobre los daños o sobre la reparación de los mismos en diferentes edificios de varias ciudades (e.g. catedral de Valencia, etc.) también hacen referencia al año 1396.

Parece ser que el terremoto principal fue precedido de otros terremotos importantes, en muchas de las crónicas se hace referencia a la ocurrencia de al menos dos eventos que precedieron al terremoto más destructor de la serie: *"el año del Señor 1396, el día 18 de diciembre, entre la hora tercia y medio día se produjo por tres veces un terremoto en el castillo de Játiva, en el reino de Valencia, así como en otros lugares de dicho reino. Los dos primeros terremotos fueron simples, pero el tercero fue muy fuerte"* (Mascaró, 1456).

También se hace referencia a otro terremoto ocurrido el 25 de Diciembre de ese mismo año, posible réplica del terremoto del día 18: *"Y el día 25 del mismo mes y año, en la fiesta de la Natividad cerca de la medianoche hubo otro terremoto muy fuerte"* (Mascaró, anterior a 1456); en otro documento se hace referencia a que: *"Semejante sacudida sísmica tuvo lugar el día de Navidad que este mismo año"*, aunque en estas referencias se menciona que este sismo afectó únicamente a los alrededores del Valle de la Valldigna, más concretamente al Monasterio de Santa María de la Valldigna (Simat).

Independientemente de las diferentes dataciones del sismo principal consignadas en los documentos, parece evidente, y así está catalogado por el IGN (2002), que el terremoto ocurrió alrededor del mediodía del 18 de diciembre de 1396 (López Marinas, 1981).

Análisis de los efectos geológicos (EEEs) del Terremoto de Tavernes de Valldigna, 1396 AD

Del análisis de los datos aportados por los diferentes documentos algo posteriores al terremoto (Mascaró, 1456; Zurita, 1668) y por artículos científicos más recientes (Giner *et al.*, 2003; López Marinas, 1981), se pueden inventariar diferentes tipos de efectos ambientales y geológicos (EEE) producidos por el terremoto de Tavernes de la Valldigna: agrietamientos del terreno (GK), movimientos en masa (SM), licuefacciones (LQ), y alteración del caudal y de la composición química de aguas en fuentes y manantiales (HD y HA).

Todos los efectos consignados de intensidad \geq IX ESI-07 se sitúan a una distancia epicentral de menos de 20 km, localizados esencialmente en las localidades del Valle de la Valldigna, Alzira, Barxeta (término municipal), Cullera, Sueca y Riola, definiendo un área de unos 350 km². Entre estos efectos destacan las licuefacciones en el Valle de la Valldigna, Alzira y Cullera; el agrietamiento del suelo en el Valle de la Valldigna, Cullera, Barxeta y Alzira; e importantes procesos gravitacionales en las proximidades de la ciudad de Xàtiva.

En las poblaciones de Barxeta, Alzira y en el Valle de la Valldigna la cuantificación de los efectos consignados indica el registro de intensidades máximas de X ESI-07 al menos para dos efectos: a) desarrollo de grietas en diferentes materiales (en algunos casos de varios kilómetros de longitud); y b) procesos de licuefacción. Estos datos indican que el área macrosísmica con Imax X ESI-07 se situaría en la zona del Valle de la Valldigna, extendiéndose hacia el oeste (abarcando parte del término municipal de Barxeta) y hacia el norte la población de Alzira, formando un área triangular de unos 25 km² de extensión.

Las descripciones de los efectos asignados como de intensidad X muestran efectos muy importantes en la zona: *"en el término que se conoce de la Barueta (Barxeta), se abrió una montaña, y la grieta que se produjo alcanzaba una longitud de una legua teniendo una anchura de un palmo y medio"* (Mascaró, 1456). La dimensión de esta grieta en materiales competentes superaría los 4 km de longitud con aperturas de entre 20 y 40 cm (intensidad ESI-07 de X). *"En el término de la mencionada villa (Alzira) y en el paraje denominado el Campanar, en una gran viña, la tierra se abrió y salió agua en tal cantidad que a la gente le parecía una gran riera y la hendidura quedó muy ancha, porque tenía más de 40 brazas de profundo"* (Mascaró, 1456). La profundidad asignada a la grieta es de varias decenas de metros, lo que supondría aperturas muy importantes en materiales aluviales que implicarían procesos de licuefacción generalizados en la zona. Muchos de los efectos citados sobre posibles licuefacciones se localizan en poblaciones que se encuentran en la rivera del río Xúquer.

Es importante señalar que la localización de alguno de los efectos es aproximada, ya que muchos de los topónimos utilizados en la documentación no se corresponden en la actualidad con ningún accidente topográfico en las cercanías de la zona epicentral. Este es el caso de El Puig de la Campana o el Pico de la Campana descrito en los documentos históricos (Mascaró, 1456). Al igual que otros autores (López Marinas, 1981), se ha intentado localizar este punto en las cercanías de Xàtiva y aunque se ha dado una localización aproximada (ver HST13961218.13.01), la incertidumbre de su localización es elevada, tanto es así, que se ha localizado otra situación que conserva ese topónimo: en el término municipal de Finestrat (Alicante) a más de 50 km de la zona epicentral. Este pico (Pico campana o Puig Campana, 1440 m) conserva el topónimo, y es protagonista de algunas leyendas antiguas relacionadas con su orografía. No obstante, la asignación a partir de la descripción del efecto de una intensidad VIII a esta localización, ampliaría mucho el área de intensidad VIII hacia el sur. Por lo tanto, y a falta de datos en esta zona, mantenemos la localización aproximada consignada en la ficha HST13961218.13.01.

Otros efectos con localizaciones aproximadas son los situados en las proximidades de Barxeta (agrietamiento del terreno, HST13961218.02.01) y en las proximidades de Xàtiva (desprendimientos, HST13961218.13.02).

EAE. Efectos Arqueosismológicos del Terremoto de Tavernes de Valldigna, 1396 AD

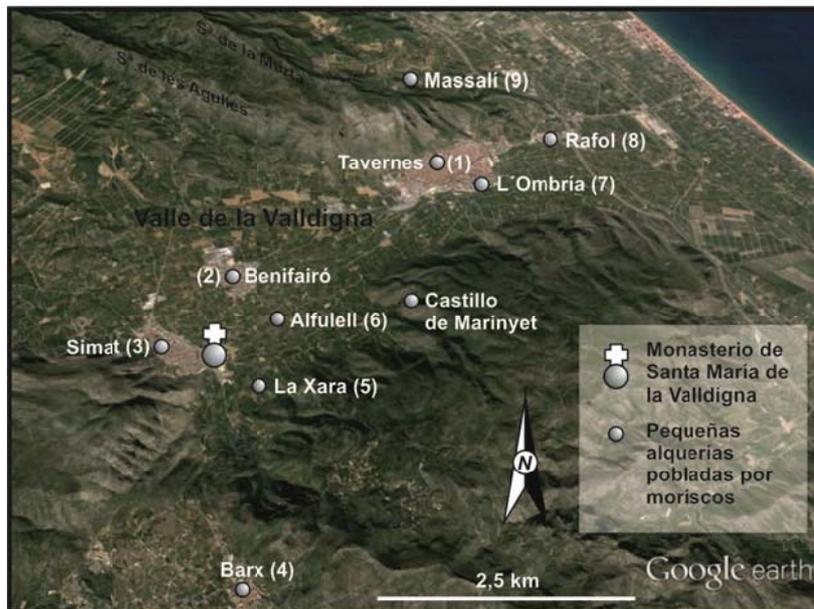
Las crónicas describen daños muy importantes en diferentes poblaciones (todas ellas con asignación de intensidad IX MSK): en la zona del Valle de la Valldigna (en el Monasterio de Simat y en el valle en general), y en zonas próximas situadas más al norte: Alzira, Cullera, Sueca y Riola; y algunos daños de menor consideración en zonas más alejadas como el Castillo de Benirrama en el Vall de la Gallinera (Alicante) (VIII MSK), la fortaleza musulmana de Liria (VII MSK) o la catedral de Valencia (VI MSK).

En cuanto a los daños referidos en la zona del Valle de la Valldigna, es importante señalar que las descripciones más detalladas hacen referencia únicamente al Monasterio de Santa María de la Valldigna, situado en la zona más occidental del Valle, en las proximidades de Simat. Se menciona que *"se hundieron diversas torres e iglesias y el Monasterio de Valldigna"* (Zurita, 1668); también *"se hundió un monasterio que había muy importante y con este monasterio se hundieron 200 casas de sarracenos, y en dicho valle se abrió la tierra brotando agua muy sucia"* (Mascaró, 1456). El monasterio debió de sufrir importantes daños, se arruinaron totalmente las dependencias monacales (iglesia, campanario, claustro,...). En excavaciones realizadas se ha comprobado que el antiguo claustro y los edificios colindantes al mismo fueron reconstruidos unas decenas de metros más al norte, reutilizando los materiales de las construcciones del siglo XIII devastadas por el terremoto. Este hecho demuestra que la destrucción de estos edificios debió ser casi total, y posiblemente su traslado debió estar condicionado por deformaciones permanentes en el sustrato que debieron aconsejar el cambio de ubicación.

El Monasterio de Santa María de la Valldigna ejercía su poder feudal sobre todo el Valle de Fondec, abarcando un extenso territorio formado por las poblaciones que tenía el valle: Simat, Benifairó, Tavernes, La Xara, Alfulell, L'Ombria, Massalalí y Ràfol d'Almunia. En el siglo XIV todos estos núcleos de población eran pequeñas alquerías pobladas por moriscos. Las crónicas históricas hacen referencia a que *"en el lugar de Fondec se arruinó un monasterio muy importante que había allí y junto a este monasterio se hundieron 200 casas de sarracenos"* (Mascaró, 1456) (en alguna traducción aparece como serranos) (el Valle de la Valldigna se denominaba en el siglo XIII-XIV la Vall de D'Alfondec (Fondec), D'Alfándech o Alfondec de Marinyent; López Marinas, 1981) (el término Alfándech proviene del árabe, *terreno pantanoso*).

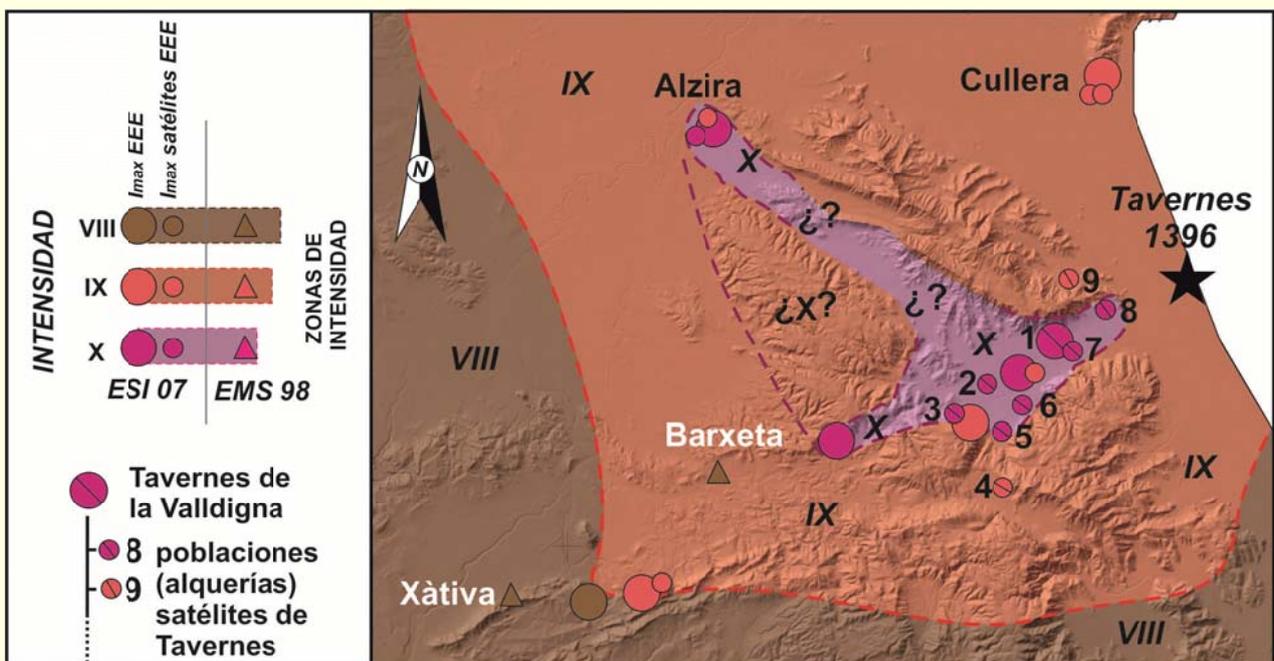
En las crónicas de la época no se asignan las 200 casas colapsadas únicamente a la localidad de Tavernes de la Valldigna, cosa que sí que se hace en documentos y trabajos más modernos. Tal vez esta confusión surge a raíz de la denominación de este evento como "Terremoto de Tavernes de la Valldigna". Las informaciones posteriores identifican Fondec como Valldigna, y de ahí se asignan los daños erróneamente a la población más importante de la zona, en este caso Tavernes de la Valldigna.

Es evidente que, a la vista de la información original sobre este terremoto, las 200 casas a las que se refiere la crónica incluían todas las alquerías del Valle de la Valldigna, y como eran pequeños núcleos de población, la destrucción de éstas debió ser casi total en todo el valle, alcanzando, a nuestro parecer, la intensidad X, y más teniendo en cuenta las descripciones de agrietamientos del terreno con fenómenos importantes de licuefacción. Estos fenómenos de licuefacción están directamente relacionados con las características de la zona semipantanosa, con numerosos pozos, manantiales y humedales.



Localización de las principales alquerías que pertenecían al Monasterio de Santa María de la Valldigna en los siglos XIV-XV: Tavernes, Benifairó, Simat, Barx, La Xara, Alfulell, L'Ombria, Rafol y Massali. En la descripción de los daños (hundimiento de 200 casas) no se hace referencia a ninguna población en concreto, se hace referencia al valle en general. Al ser pequeños núcleos de población, el hundimiento de 200 casas en esta zona equivaldría a la práctica destrucción de todas construcciones situadas en el valle, y más teniendo en cuenta los procesos de licuefacción que se produjeron en el valle (ver HST13961218.11.01 y 11.02), lo que equivaldría a asignar intensidad X EMS a casi todas las alquerías que se encontraban en el Valle de la Valldigna.

Si consideramos esta información, los daños producidos en el Valle de la Valldigna debieron ser muy importantes. Esta destrucción generalizada unida a los diferentes efectos geológicos inventariados en esta área nos permite considerar que en esta zona se debió alcanzar el grado X de intensidad ESI-07. La inclusión individual de las alquerías afectadas nos permite determinar de forma más exacta la extensión de la superficie de intensidad máxima (X ESI-07).



Interpretación de las intensidades alcanzadas en las alquerías dependientes del Monasterio de la Valldigna en el siglo XIV. Esta interpretación se basa en los daños consignados erróneamente a la población de Tavernes (200 casas colapsadas) en algunos documentos y artículos; esta información se corresponde con los daños producidos en el conjunto de los núcleos de población pertenecientes al monasterio, alquerías del valle con poca población y pocas construcciones: Tavernes (1), Benifairó (2), Simat (3), Barx (4), La Xara (5), Alfulell (6), L'Ombria (7), Rafol (8) y Massali (9), las 5 últimas actualmente desaparecidas.

Otros efectos arqueosismológicos están documentados en las proximidades de la zona de intensidad máxima. Mascaró (1456) describe: "Así mismo en el lugar de Sueca y Rierola (Riola) y cerca al lugar de Alzira el terremoto fue tal que la mayoría de las casas se hundieron o se resquebrajaron; pero donde fue más fuerte fue en el lugar de Alzira pues toda la villa está agrietada o maltratada". En estas tres poblaciones los daños debieron de ser muy importantes; existe documentación específica de algunos de esos daños: en Alzira se arruinó completamente la parte superior del campanario de la iglesia de Santa Caterina (Santa Catalina) que tuvo que ser desmontada y reparada (Martínez Araque, 2009) (actualmente aún se observa una ligera inclinación de este campanario). También en Alzira resultó destruido el claustro del antiguo Convento de San Agustín.

En Sueca se documentan colectas en 1413 para la reconstrucción de la iglesia arruinada totalmente por el terremoto (Martí, 1417). En la ciudad de Cullera también se describen daños muy importantes en edificaciones e infraestructuras: “En el lugar de Cullera, cerca del valle mencionado (Valle de la Valldigna) se hundieron y aterraron muchas casas y el puente se rompió en muchos sitios y la tierra se abrió y salió agua muy turbia, ahora que quedaban abiertas muchos ojos de agua” (Mascaró, 1456).

En la ciudad de Valencia se describen diferentes daños en la catedral de la ciudad, con daños en el cimborrio del crucero (Serra y Miquel, 2005), e incluso la parada de las obras del campanario (El Micalet) como consecuencia de los daños sufridos por el terremoto. En otras poblaciones se refieren daños, como en Gandía con el colapso de parte de la Muralla, o el derrumbe del castillo de Benirrama en el Vall de la Gallinera (Alicante) (Mascaró, 1456), o en la ciudad de Liria a más de 65 km al norte de la zona epicentral con el colapso de una de las torres de la fortaleza musulmana (Plan General de Ordenación Urbana del Municipio de Liria, 2005).

No se ha podido establecer orientaciones de máxima deformación en ninguna de las poblaciones ya que no se especifica orientaciones de colapso u otras informaciones que nos permitan establecer el acimut de los daños y compararlos con la posición epicentral, no obstante, los daños descritos permiten establecer con mayor exactitud las zonas de intensidad.

Así pues, los efectos geológicos más importantes de intensidad X ESI-07 se registraron en una zona triangular de aproximadamente 25 km² de extensión con dos directrices principales: una según NE-SO a lo largo del Valle de la Valldigna entre las poblaciones de Tavernes y Simat de la Valldigna; y otra según NO-SE desde Alzira hasta Benifairó de la Valldigna. La orientación de esta zona de intensidad máxima parecen estar relacionada con el segmento más oriental de la Falla de Jumilla (Sector Valencia) (García Mayordomo *et al.*, 2005 y 2012) con orientación N45°E, y con las fallas NO-SE que sectorizan este accidente. Se alcanzó intensidad IX ESI-07 en un área de unos 350 km² (Cullera, Sueca, y Riola), y una intensidad VIII ESI-07 en una zona aproximada de 1.200 km², englobando las poblaciones de Gandía y Villalonga al sur.

En cuanto a la situación epicentral en referencia a las zonas de intensidades definidas, resaltar que la posición del evento consignada por Martínez Solares y Mezcua (2002) se localiza en la zona de intensidad IX a 6 km de la zona definida como de intensidad máxima (X ESI). Otros autores (Martins y Mendes, 2001) sitúan el epicentro a 14 km al N de la posición del IGN, entre las poblaciones de Sueca y Cullera.

Al igual que en otros terremotos históricos en la zona (ver Terremoto de Estubeny, evento HST17480323), a este sismo se le asignado como situación epicentral la población más importante de la zona que presentará mayor cantidad de daños, en este caso Tavernes de la Valldigna. No obstante, tal y como hemos apuntado con anterioridad, la zona más afectada fue el Valle de la Valldigna en su totalidad, y no la zona denominada en aquel tiempo alquería de Tavernes. La asignación del epicentro en la zona costera no se corresponde con la distribución de la zona de mayor intensidad situada en los valles de la Valldigna y la Murta, no obstante, la estructura geológica y los materiales que conforman los fondos de estos valles bien habrían podido producir un efecto de sitio considerable en estas zonas.

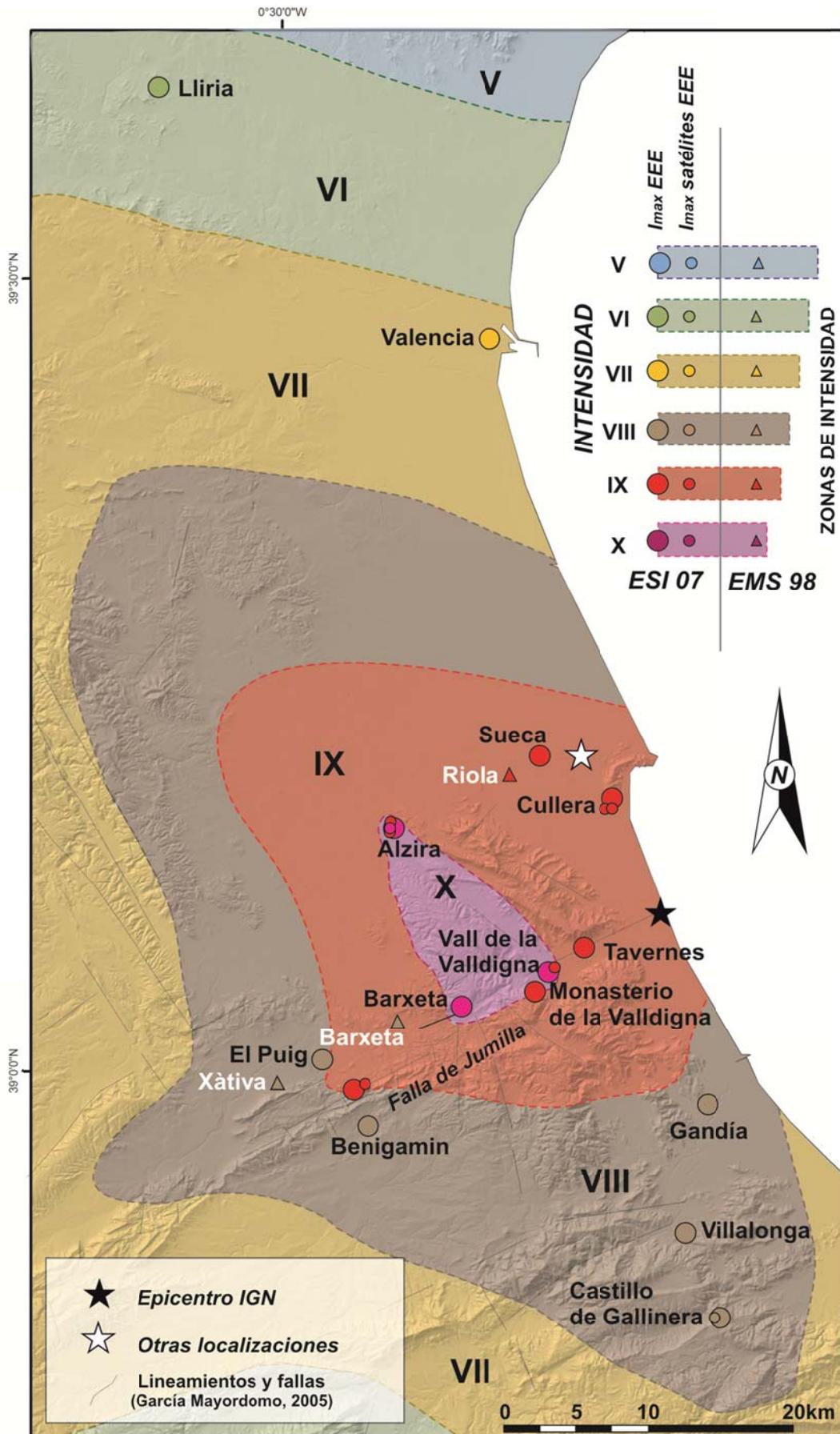
También es importante señalar que una de las directrices de la zona de intensidad máxima (NE-SO) se sitúa encima de la traza de la falla de Jumilla (sector Valencia), en la zona más occidental del segmento Xàtiva-Tavernes (García-Mayordomo *et al.* 2012; García-Mayordomo y Jiménez-Díaz, QAFI, 2014). No obstante Giner *et al.* (2016), establecen otra posible orientación de la fuente sísmica mucho más nortada (NNE-SSO) mediante la modelización de las aceleraciones del terreno (ShakeMaps) a partir de la información obtenida del análisis y cuantificación de los valores de intensidades ESI-07. Esta orientación parece más relacionada con las estructuras extensivas que afectan a la zona off-shore del Golfo de Valencia y que coincidiría tanto con la orientación de la fuente sísmica propuesta por Stucchi *et al.* (2012), como con la orientación NO-SE deducida de la distribución de intensidades máximas ESI-07 definidas.



DISTRIBUCIÓN DAÑOS ESI-07/EMS-98
HST 13961218: TAVERNES (Valencia). 1396 AD

EFFECTOS
GEOLÓGICOS

EVENTO	HORA Y MIN.	LONGITUD	LATITUD	MAG (Mw/Ms/M*)	EMS 98	MSK 64	ESI 07	Q _e	Q _i	Q _g	LOCALIZACIÓN TERREMOTO
HST 13961218AD	12:00	0°13' O	39°5' N	6,5 M*	VIII-IX	IX	X	B	C	B	Tavernes. V





SHAKE MAP ESI-07/EMS-98
HST 13961218: TAVERNES (Valencia). 1396 AD

**ACELERACIÓN
DEL TERRENO**

EVENTO	HORA Y MIN.	LONGITUD	LATITUD	MAG (Mw/Ms/M*)	EMS 98	MSK 64	ESI 07	Q _e	Q _i	Q _g	LOCALIZACIÓN TERREMOTO
HST 13961218AD	12:00	0°13' O	39°5' N	6,5 M*	VIII-IX	IX	X	B	C	B	Tavernes. V

Inserta AQUÍ shake map

Autores: Jorge L. Giner Robles, Departamento de Geología y Geoquímica, Universidad Autónoma de Madrid.
Pablo G. Silva, Javier Elez, Departamento de Geología, Universidad de Salamanca.

Bibliografía Terremoto de Tavernes de la Vallidigna de 1396 AD

- Cárcel Ortí, M.M. y Boscá Codina, J.V. (1996) *Visitas pastorales de Valencia. (Siglos XIV-XV). Facultad de Teología San Vicente Ferrer. Series Valentina, 38, Valencia, 803 pp.*
- Escolano, X. (1878): *Historia de Valencia, Tomo III, página 394.*
- Ferrer Clari, A. (1996). *La Torre-Campanar de L'església de Santa Caterina. El Volteig, 5, 30-31.*
- Galbis Rodríguez, J. (1932): *Catálogo Sísmico de la zona comprendida entre los meridianos 5ºE y 20ºW de Greenwich y los paralelos 45º y 25ºN. Dirección General del Instituto Geográfico, Catastral y de Estadística. Tomo I.*
- García-Mayordomo, J. (2005): *Caracterización y análisis de la peligrosidad sísmica en el sureste de España. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, 373 pp.*
- García-Mayordomo, J., Insua-Arévalo, J.M., Martínez-Díaz, J.J., Jiménez-Díaz, A., Martín-Banda, R., Martín-Alfageme, S., Álvarez-Gómez, J.A., Rodríguez-Peces, M., Pérez-López, R., Rodríguez-Pascua, M.A., Masana, E., Perea, H., Martín-González, F., Giner-Robles, J.L., Nemser, E.S., Cabral, J., QAFI Compilers (2012): *The Quaternary Active Faults Database of Iberia (QAFI v.2.0). Journal of Iberian Geology, 38 (1): 285-302.*
- Gascón Pellegrí, V. (1956): *Historia de Vallidigna. Imp Sucesores de Vives Mora, Valencia.*
- Giner, J.J., Molina, S. y Jáuregui, P.J. (2003): *Sismicidad en la Comunidad Valenciana. Física de la Tierra, 15, 163-187.*
- Giner-Robles, J.L., Elez, J., Silva, P.G., Rodríguez-Pascua, M.A., Pérez-López, M.A., Bardají, T., Perucha, M.A., Roquero, E. y Rodríguez-Escudero, E. (2016): *Definición de fuentes sísmicas de terremotos históricos a partir de la escala de intensidades macrosísmicas ESI-07 y la modelización por SHAKEMAPS. Implicaciones en la peligrosidad sísmica. Geo-Temas, 16 (1), 669-672.*
- Hinojosa Montalvo, J. (2002): *Diccionario de historia medieval del Reino de Valencia, Tomo IV. Generalitat Valenciana.*
- Lairon, A. y Vercher, S. (1998): *Guía de l'arxiu municipal d'Alzira. Ayuntamiento de Alzira. ISBN:8492192135*
- Llibrer Escrig, J.A. (2011): *De la Llíria medieval a los inicios de la Llíria moderna. Acercamiento a su desarrollo urbano. En: Llíria, historia, geografía y arte: nuestro pasado y presente. Coord. Jorge Hermosilla Pla, Vol. 2, 2011 (Geografía y arte), págs. 188-203.*
- Llopis Pulido, VM. (2014). *La Catedral de Valencia: construcción y estructura. Análisis del Cimborrio [Tesis doctoral no publicada]. Universitat Politècnica de València. doi:10.4995/Thesis/10251/39313.*
- López Marinas, J.M. (1981): *¿Uno o dos terremotos catastróficos a fines del siglo XIV en el Reino de Valencia?. Revista del Instituto de Estudios Alicantinos, 36, 59-72.*
- Martí Ortelles, V. (1417): *Notales de Jaime Pastor, Cabildo Catedral de Valencia y Colaciones. Archivo de la Curia Eclesiástica de Valencia.*
- Martínez Araque, I. (2009): *La organización del trabajo en las obras valencianas. La construcción en Alzira y la ribera del Xúquer durante los siglos XIV-XV. Actas del Sexto Congreso Nacional de Historia de la Construcción, Valencia, 21-24 octubre 2009, eds. S. Huerta, R. Marín, R. Soler, A. Zaragoza. Madrid: Instituto Juan de Herrera, 2009.*
- Martínez García, J.M. y Castro Valls, P. (2014): *El monastir de Santa Maria de la Vallidigna: fases constructives i novet troballes arqueològiques del segle xiv junt al Palau Abacial. Recerques del Museu d'Alcoi, n 22-23, 95-106.*
- Martínez Solares, J.M., Mezcua, J. (2002): *Catálogo Sísmico de la Península Ibérica (880 a.C. - 1900). Monografías IGN, 18. IGN, Madrid (Spain), 253 pp.*
- Martínez Solares, J.M. (2011): *Sismicidad pre-instrumental. Los grandes terremotos históricos en España. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 19 (3): 296-304.*
- Martins, I. and Mendes, Victor L.A., 2001. *Contribuição para o estudo da sismicidade da região oeste da península ibérica, Universidade de Lisboa, Instituto Geofísico do Infante D. Luis, Publ. N. 25, 67 pp.*
- Mascaró, G.(anterior a 1456): *Croniques barcelonines de la Casa Dalmases. Biblioteca de Catalunya, nº485, 296-298.*
- Mengel, O. (1909): *Monographie des terratremols de la Région Catalane. Extrait du Bull. Soc. Ramond, p. 20. Fascículo 3, página 25.*
- Mezcua, J., Martínez Solares, J.M. (1985): *Sismicidad del area Ibero-Mogrebi. Instituto Geográfico Nacional (IGN). Publicación 203. Madrid. 301 pp.*
- Mezcua, J., Rueda, J. y García Blanco, R.M. (2004): *Reevaluation of Historic Earthquakes in Spain. Seismological Research Letters, 75, 1, 75-81.*
- Mir, Guillén (1492): *Libre de Memorias (manuscrito). Biblioteca de la Universidad de Valencia.*
- Moreira de Mendonça, J.J. (1758): *Historia universal dos terremotos que tem havido no mundo, de que ha noticia, desde a sua criação ate o seculo presente. Offic. Antonio V. de Silva. Lisboa, p. 272., pág. 47.*
- Plan General de Ordenación Urbana del Municipio de Llíria (2005). *Memoria justificativa. Texto refundido, julio 2005. Llíria, Valencia.*
- Rubio, F. (1986): *"Castillo de Gallinera", Arqueología en Alicante 1976-1986. Instituto de Estudios Alicantinos "Juan Gil Albert". Diputación Provincial de Alicante, pp. 41-42.*
- Ruíz, J.M. y Carmona, P. (2005): *La llanura deltaica de los ríos Júcar y Turia y la Albufera de Valencia. Geomorfología Litotal y Cuaternari. Homenatge al professor Vicenç M. Rosselló i Verger. Universitat de Valencia, 399-418.*
- Serra Desfilis, A. (1999). *El mestre de les obres de la ciutat de València, 1370-1480. En: L'artista-artesà medieval a la Corona d'Aragó. Lleida, 14, 15 i 16 de gener de 1998. ISBN 8484099903.*

Autores: Jorge L. Giner Robles, Departamento de Geología y Geoquímica, Universidad Autónoma de Madrid.
Pablo G. Silva, Javier Elez, Departamento de Geología, Universidad de Salamanca.

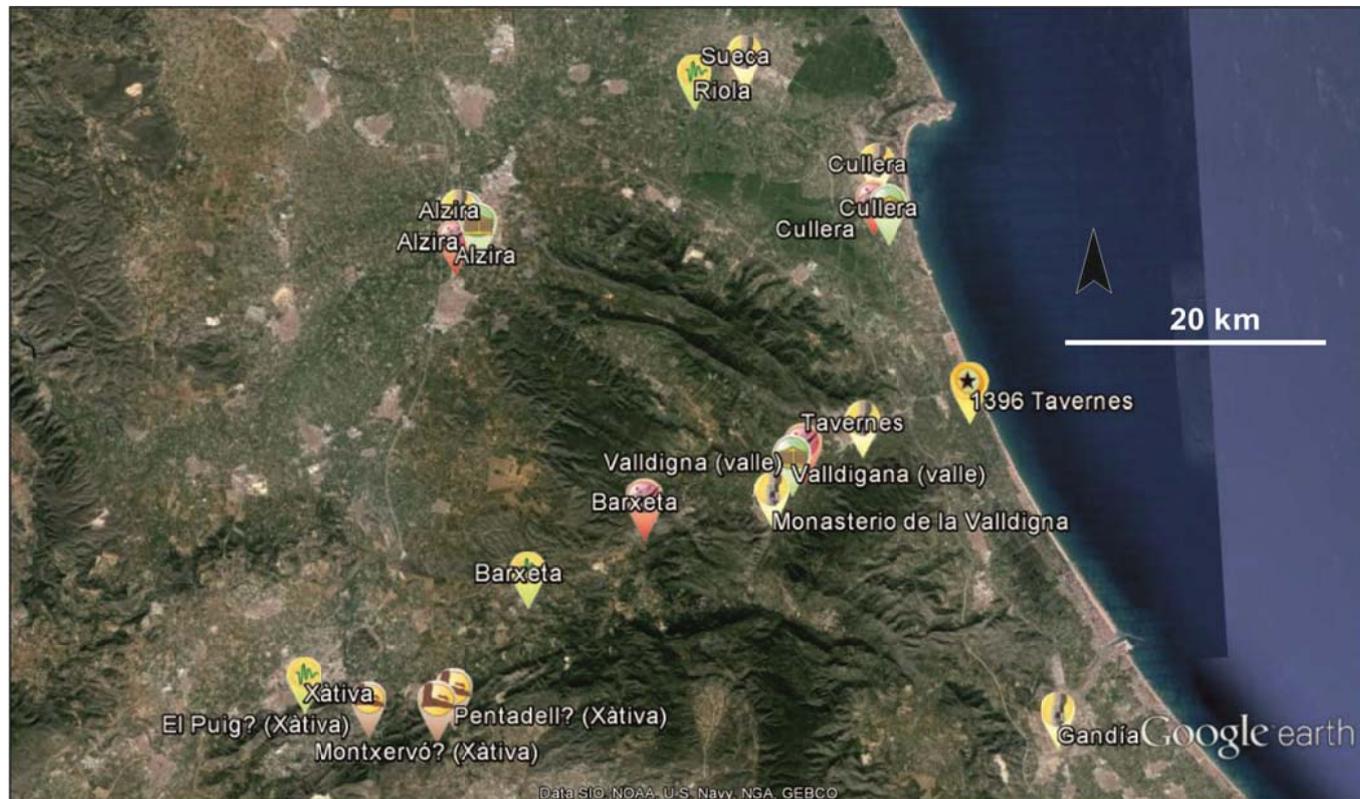
Bibliografía Terremoto de Tavernes de la Vallidigna de 1396 AD

- Serra Desfilis, A. y de Miquel Juan, M. (2005): *Pere Balaguer y la arquitectura valenciana entre los siglos XIV y XV*. F. Taberner (ed.), *Historia de la ciudad IV: Memoria urbana*, Valencia, (ICARO-Colegio Territorial de Arquitectos-Ayuntamiento de Valencia-Universitat de València), 89-111.
- Sánchez Navarro-Neumann, M. (1921): *Lista de los terremotos más notables sentidos en la península Ibérica desde los tiempos más remotos, hasta 1917, inclusive, con ensayo de agrupación en regiones y períodos sísmicos*. La Estación Sismológica y el Observatorio Astronómico y Meteorológico de Cartuja (Granada). *Memorias y trabajos de vulgarización científica*, pp. 11-65.
- Stucchi M., Rovida A., Gomez Capera, A. Alexandre, P., Camelbeeck, T., Demircioglu, M., Gasperini, P., Kouskouna, V., Musson, R., Radulian, M., Sesetyan, K., Vilanova, M., Baumont, H., Bungum, H., Fäh, D., Lenhardt, W., Makropoulos, K., Martinez Solares J. M., Scotti O., Živčić, M., Albin, P., Batllo, J., & Papaioannou, C., Tatevosian R., Locati, M., Meletti, C., Viganò, D., Giardiniet, D. (2012): *The SHARE European Earthquake Catalogue (SHEEC) 1000–1899*. *Journal of Seismology*, doi: 10.1007/s10950-012-9335-2.
- Zurita, G. (1668): *Anales de la Corona de Aragón, Libro X, capítulo XI, pag.422*.



INFORMACIÓN MACROSÍSMICA HST 13961218: TAVERNES (Valencia). 1396 AD											EFECTOS GEOLÓGICOS	
EVENTO	HORA Y MIN.	LONGITUD	LATITUD	MAG (Mw/Ms/M*)	EMS 98	MSK 64	ESI 07	Q _e	Q _i	Q _g	LOCALIZACIÓN TERREMOTO	
HST 13961218AD	12:00	0°13' O	39°5' N	6,5 M*	VIII-IX	IX	X	B	C	B	Tavernes. V	
Tipo de Efectos Catalogados											Número de Fichas 21	12 EEES 10 EAEs

Imagen Google Earth de la localización de efectos catalogados en la zona epicentral



Información macrosísmica catalogada

Localidad/Sitio	Longitud	Latitud	Efecto	Localización Epicentro	EMS-98	MSK-64	ESI-07
01.01 Alzira	0°26'24,36"O	39°9'6,83"N	EAE 	ESE 21,0 km	VIII	IX	IX
01.02 Alzira	0°26'24,36"O	39°9'6,83"N	HD 	ESE 21,0 km	VIII	IX	IX
01.03 Alzira	0°26'24,36"O	39°9'6,83"N	LQ 	ESE 21,0 km	VIII	IX	X
01.04 Alzira	0°26'24,36"O	39°9'6,83"N	GK 	ESE 21,0 km	VIII	IX	X
02.01 Barxeta (término municipal)	0°21'52,46"O	39°2'50,57"N	GK 	ENE 18,4 km	Sin datos	VIII (Zona)	X
03.01 Benigami	0°26'38,40"O	38°56'36,46"N	EAE 	NE 24,6 km	Sin datos	VIII (Zona)	VIII
04.01 Cullera	0°15'13,42"O	39°9'46,88"N	EAE 	S 9,7 km	VIII-IX	IX	IX
04.02 Cullera	0°15'13,42"O	39°9'46,88"N	GK 	S 9,7 km	VIII-IX	IX	IX
04.03 Cullera	0°15'13,42"O	39°9'46,88"N	LQ 	S 9,7 km	VIII-IX	IX	IX
05.01 Gandía	0°11'4,08"O	38°58'4,92"N	EAE 	N 13,0 km	VI-VII	VIII	VIII
06.01 Liria	0°35'58,35"O	39°37'33,71"N	EAE 	SSE 68,1 km	VI-VII	VII	VI
07.01 Simat (Monasterio)	0°18'26,13"O	39°2'55,94"N	EAE 	ENE 8,4 km	Sin datos	IX (Zona)	IX
08.01 Sueca	0°18'40,78"O	39°12'12,08"N	EAE 	SE 16,0 km	VIII-IX	IX	IX

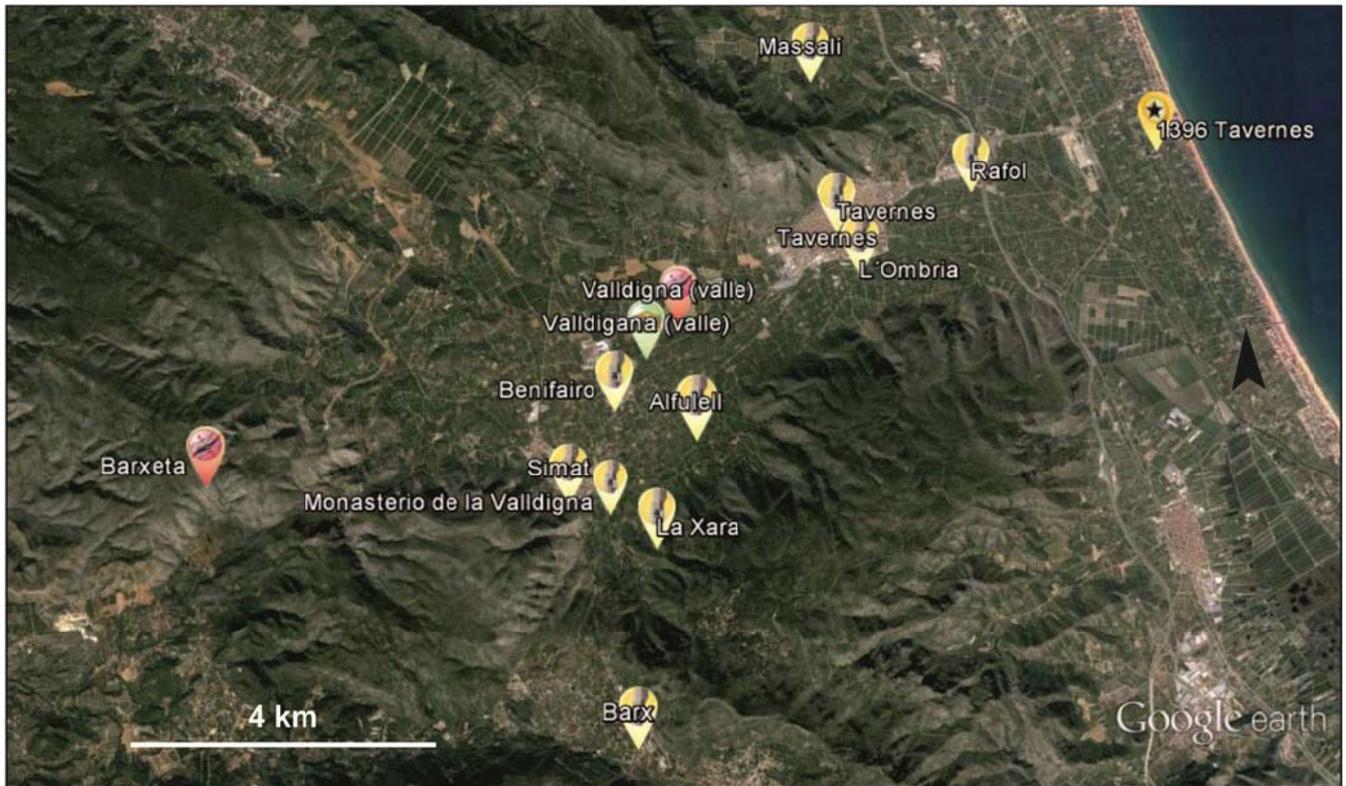
09.01 Tavernes de la Valldigna	0°16'2,47"O	39°4'29,35"N	EAE		E 4,4 km	VIII-IX	IX	X
10.01 Valencia	0°22'36,84"O	39°28'28,70"N	EAE		S 45,1 km	V-VI	VI	VII
11.01 Valle de Gallinera (Castillo)	0°10'59,82"O	38°50'17,14"N	EAE		NNE 30,8 km	Efectos naturales	VIII	VIII
11.02 Valle de Gallinera	0°10'59,82"O	38°50'17,14"N	SM		NNE 30,8 km	Efectos naturales	VIII	VIII
12.01 Valle de la Valldigna	0°17'51,96"O	39°3'37,63"N	GK		E 6,5 km	Sin datos	IX (Zona)	IX
12.02 Valle de la Valldigna	0°17'51,96"O	39°3'37,63"N	LQ		E 6,5 km	Sin datos	IX (Zona)	X
13.01 Valle de Villalonga	0°12'28,17"O	38°53'13,19"N	HA		N 21,4 km	Efectos naturales	VIII	VIII
14.01 Xàtiva (El Puig)	0°29'22,65"O	39° 0'14,43"N	SM		ENE 25,5 km	Sin datos	VIII (Zona)	VIII
14.02 Xàtiva (Término municipal)	0°27'22,50"O	38°58'56,88"N	SM		ENE 22,8 km	Sin datos	VIII (Zona)	IX

Información macrosísmica complementaria

Localidad/Sitio	Longitud	Latitud	Efecto	Localización Epicentro	EMS-98	MSK-64	ESI-07
00.01 Riola	0°20'4,47"O	39°11'49,71"N	EMS 	SE 16,2 km	VIII-IX	IX	IX (Zona)
00.02 Barxeta (Población)	0°25'1,50"O	39°1'17,04"N	EMS 	ENE 18,4 km	Efectos naturales	VIII	IX (Zona)
00.03 Xàtiva (Población)	0°31'5,78"O	38°59'17,33"N	EMS 	ENE 28,3 km	VII	VIII	VIII (Zona)

Imagen Google Earth de la localización de daños asignados a Tavernes repartidos en las alquerías dependientes del monasterio de Santa María de la Valldigna en el siglo XIV.

Ver texto para explicación.



Información macrosísmica

Localidad/Sitio	Longitud	Latitud	Efecto	Localización Epicentro	EMS-98	MSK-64	ESI-07
09.01 Tavernes de la Valldigna	0°16'2,47"O	39°4'29,35"N	EAE 	E 4,4 km	VIII-IX	IX	X
09a.01 Tavernes	0°16'2,47"O	39°4'29,35"N	EAE 	E 4,4 km	Sin datos	IX	X
09b.01 Benifairó	0°18'10,65"O	39°3'15,75"N	EAE 	ENE 8,2 km	Sin datos	IX (Zona)	X
09c.01 Simat	0°18'38,39"O	39°2'36,51"N	EAE 	ENE 9,2 km	Sin datos	IX (Zona)	X
09d.01 Barx	0°18'4,94"O	39°0'52,95"N	EAE 	NE 10,5 km	Sin datos	IX (Zona)	IX
09e.01 La Xara (D)	0°17'50,47"O	39°2'15,83"N	EAE 	NE 8,6 km	Sin datos	IX (Zona)	X
09f.01 Alfulell (D)	0°17'25,94"O	39°3'2,61"N	EAE 	NE 7,3 km	Sin datos	IX (Zona)	X
09g.01 L'Ombria (D)	0°15'50,32"O	39°4'10,61"N	EAE 	ENE 4,4 km	Sin datos	IX (Zona)	X
09h.01 Rafol (D)	0°14'45,56"O	39°4'45,09"N	EAE 	E 2,5 km	Sin datos	IX (Zona)	X
09i.01 Massali (D)	0°16'12,79"O	39°5'36,75"N	EAE 	ESE 4,7 km	Sin datos	IX (Zona)	IX

(D) Población desaparecida actualmente.