

REVISTA MUNDO INVESTIGACIÓN

(2016), Vol.2, Núm 1.
ISSN:2530-0466

www.mundoinvestigacion.es

***El Cabezo del Estaño de Guardamar (Alicante, España): Avance
Preliminar de Evidencias Arqueosísmicas en un asentamiento Fenicio
del Siglo VIII a.C.***

*Preliminary advance of Archaeoseismic evidences in a settlement
Phoenician (8th b.C. Century), Guardamar de Segura (Alicante, Spain).*

Carlos Arteaga Cardineau

Universidad Autónoma de Madrid

carlos.arteaga@uam

Antonio García Menárguez

Museo Arqueológico de Guardamar

agarciamenarguez@gmail.com

Fernando Prados Martínez

Universidad de Alicante

fernando.prados@ua.es

Eva Baudot

Universidad Autónoma de Madrid

e.baudot@hotmail.com

RESUMEN

En este trabajo se presenta uno de los episodios sísmicos más antiguos registrados en una población de la Península Ibérica, al menos, que se tenga constancia hasta este momento. Más exactamente, en un poblado fortificado del siglo VIII a.C ubicado en las proximidades de Guardamar de Segura en Alicante (España). A continuación, se expone tanto el contexto arqueológico-histórico del yacimiento, como las evidencias del terremoto visibles aún en la muralla.

Palabras clave: paleoterremoto, geoarqueología, fortaleza fenicia, arqueosismología, Guardamar de Segura.

ABSTRACT

This work supposes to expose one of the oldest seismic episodes recorded in a population of the Iberian Peninsula, at least that is known until this moment. More precisely, in a small Phoenician fortress from the 8th century BC in the vicinity of Guardamar de Segura in Alicante (Spain). Next, the archaeological-historical context of the site is exposed, as well as the evidences of the earthquake still visible in the wall.

Key Words: Paleoismicity, geoarcheology, Phoenician fortress, archaeoseismic evidences, Guardamar, Alicante.

1. Introducción. Localización del asentamiento en relación al río Segura.

El yacimiento se sitúa al oeste del casco urbano de Guardamar, sobre la margen derecha del río Segura, a unos 2 kilómetros de su actual desembocadura en el mar Mediterráneo. Ocupa una loma alargada, a modo de espolón, elevado unos 25 m por encima del nivel del mar en su punto más alto, y abarcando una superficie aproximada de 1,1 Ha en el reborde septentrional de los montes del Pallaret y Los Estaños (topónimo que deriva del catalán "estany" o laguna y que denota su carácter inundable) (Fig. 1). Los estudios paleogeográficos que se han realizado en el tramo final del Segura (Barrier y Montenat, 2008; Ferrer, 2010; Tent-Manclús, 2013), coinciden en señalar que era un yacimiento costero ubicado en el borde interior de un estuario abierto al mar y, por tanto, navegable, donde era factible el fondeo y donde recalaban embarcaciones de poco calado, como las que describe Avieno (Ora Marítima, 459-460).

Los estudios arqueozoológicos y arqueobiológicos efectuados confirman la variedad de ecosistemas que lo envolvían (Moreno, 1996). Junto al aprovechamiento forestal y de los recursos del humedal, su óptima situación junto al valle aluvial permitió la explotación de los recursos agropecuarios. Dada la situación del yacimiento se puede inferir la importante función estratégica que debió alcanzar, ya que se emplaza en la zona de tránsito entre el flanco montañoso y la costa. Las semillas localizadas mediante flotación de alguno de los estratos más antiguos demuestran la explotación del cereal del entorno y su manufactura en el interior del poblado, bajo el abrigo de las fortificaciones.

Por su parte, el armazón geológico del cerro, está constituido principalmente por un conjunto de calcarenitas y areniscas pliocenas, de textura muy fina, y con cierta riqueza en fósiles. Esta delicada base será el sustrato en el que se apoya el yacimiento, presentando facilidad a la arenización y a procesos kársticos.

Este enclave se ha sumado en los últimos tiempos, pensamos que por derecho propio, al debate científico sobre la presencia fenicia arcaica en la península ibérica (García y Prados 2014). Su naturaleza constructiva plenamente oriental y sus potentes defensas, muestran un ejemplo de implantación y de relación compleja con el mundo indígena, aparentemente no pacífico, al menos en la fase inicial (primera mitad del siglo VIII a.C.).

Los recientes trabajos de excavación van resolviendo incógnitas, como por ejemplo el carácter costero del yacimiento evidenciados a partir de los últimos sondeos y estudios geoarqueológicos efectuados. Éstos, serán objeto de análisis en futuros trabajos. Así pues, lo que hoy es en apariencia una meseta estrangulada por su acceso meridional, fue en realidad una península que penetraba en una zona marismosa, de poca profundidad, pero suficiente para ser navegada por embarcaciones de poco calado y muy propicia para la fundación de un enclave de naturaleza comercial. Distintos trabajos que se han aproximado a la cuestión de los patrones de asentamiento fenicios aluden a este tipo de terrenos como los más propicios para la fundación de factorías, justificándose incluso en que aparentemente eran despreciados por la población local. Aunque no hay demasiada información como para poder demostrar empíricamente este hecho, la verdad es que si atendemos a la ubicación de los principales yacimientos nativos de la zona costera alicantina durante las etapas finales del Bronce Final, estos aparecen en la ladera y en el borde las sierras, a una prudencial distancia de la línea de costa, controlando los pasos hacia el interior en las divisorias de aguas y bordeando las áreas de marjal y los terrenos inundables. Se trata, además, de una constante que se repite en otras zonas como la costa granadino-malagueña o el área del estrecho de Gibraltar.

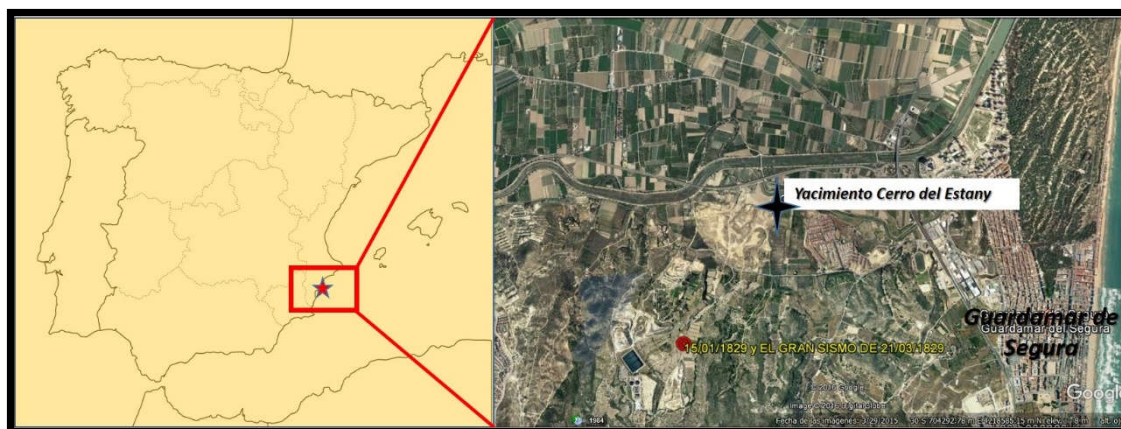


Figura 1. Localización del enclave arqueológico “Cabezo del Estany”

2. La factoría fenicia y su fortificación

En el Cabezo del Estaño se observan unos modelos arquitectónicos distintivos caracterizados, principalmente, por la ejecución de planes preconcebidos, modulados y tremendamente funcionales, tanto para las estructuras habitacionales como para la red viaria o las defensas. Son modelos típicos de lo que debió ser una pequeña factoría comercial. La planificación, examinada y gestionada sin duda por una autoridad exógena, dio especial importancia a los espacios de circulación, sobre todo a aquellos necesariamente comunales que discurrían en torno a la muralla y que daban acceso a las torres y a las casamatas. Las estructuras habitacionales excavadas hasta el momento presentan, por su parte, unas características tecnológicas y tipológicas similares a las que se conocen en otros ambientes fenicios del Mediterráneo occidental (plantas tripartitas, hogares, bancos corridos, etc.).

El caso es que este establecimiento costero fundado a tenor de las dataciones de radiocarbono en la primera mitad del siglo VIII a.C. y lo que de él se infiere, sentó las bases de un posterior proceso económico, político y social ya a principios del VII a.C., en el que la presencia fenicia se mezcló con las comunidades indígenas que residían un paso al interior, en las elevaciones que enmarcan los valles de los ríos Segura y Vinalopó y que, por lo que se observa en el registro, ya eran socialmente heterogéneas. Esta hibridación generó una nueva identidad, mestiza, quizás aquella propia de un nuevo centro de carácter urbano y mayor tamaño escondido hoy bajo las dunas de Guardamar y que conocemos con el nombre de La Fonteta.

En el yacimiento que presentamos aquí se observan unas constantes que sabemos habituales en muchas de las fortificaciones fenicias: funcionalidad, inmediatez y aprovechamiento sistemático de los materiales de construcción propios de la zona. Estas constantes van a determinar el tipo de construcción y seguramente la poca estabilidad de la misma, por razones que veremos más adelante. La fortificación cubrió la demanda de protección de los bienes de prestigio y de las materias primas, así como supuso también una barrera desde el punto de vista ideológico de cara a las poblaciones indígenas. La propia estructura hueca de las torres y de las casamatas, así como la red viaria que permitía el acceso a todas ellas, dejan entrever la función principal de la muralla, que es la de almacenaje de mercancías y su protección.

Desde 2013 hemos podido excavar en dos de las casamatas y estas han ofrecido materiales fenicios a torno. Estas piezas han sido recogidas en los estratos de relleno y amortización de los espacios funcionales de la muralla, junto a abundante material a mano que supone cerca del 70% del total. El material a torno (ánforas, platos, pithoi y jarras) aporta importante información de carácter cronológico que remite a las fases más antiguas de la colonización fenicia en occidente.

Por su parte, el material a mano deriva de dos o tres formas muy repetitivas de cerámica de cocina, sobre todo ollas y vasos de talón con mamelones junto al borde muy propias de

los enclaves fenicios arcaicos. El cribado del sedimento procedente de las capas inferiores que relacionamos con la fundación del establecimiento y la flotación realizada han permitido recoger carbones y semillas que se han datado por radiocarbono a lo largo de la primera mitad del siglo VIII a.C. Los materiales que aparecen en el relleno, en cambio, se corresponden con un segundo momento, previo a su abandono. Se trata de cerámicas idénticas a las de la Fase I de La Fonteta o a los de la necrópolis de Les Moreres, fechados a finales del siglo VIII a.C. (González Prats 2002, 241).

3. La caída de la muralla. Consecuencias de un episodio sísmico

Cabe señalar que la excavación ofrece una mayor presencia de materiales a torno en las fases más antiguas, previas a la caída parcial de la muralla, que como veremos a continuación atribuimos a un movimiento sísmico. Después de este episodio, que por el aplastamiento de varias ánforas y vasos cerámicos que hemos localizado bajo los muros arrumbados podemos fechar a mediados del siglo VIII a.C., se documenta la amortización de diversos espacios. Entre ellos destacan las casamatas y la calle que discurría en paralelo a la muralla y que daba acceso las mismas. Con todo ello se constata una fase de cierto retroceso urbano. Con “retroceso” queremos decir que se pierden espacios públicos, de circulación y de almacenaje, al tiempo que surgen otros, de menor desarrollo arquitectónico y que vienen a adaptarse, de alguna manera, a los derrumbes procedentes de la caída de la muralla. Entre estos espacios incluimos una gran estructura de planta circular que albergó un pequeño taller metalúrgico, y un conjunto de adecuaciones de espacios realizados a partir de la construcción de pequeños muros y parapetos forrando los taludes de piedra generados por la caída de los lienzos defensivos.

En general, esta segunda fase, que presenta como hemos dicho un porcentaje mayor en cerámicas a mano, en las formas conocidas del Bronce Final (cazuelas, ollas con mamelones y algunas formas de formas abiertas de pasta más fina, con el interior bruñido) se caracteriza por la construcción de contrafuertes y taludes tanto al exterior como al interior de la muralla, en un evidente ejercicio que trató de paliar los efectos de los terremotos a partir del desarrollo de una arquitectura eminentemente pasiva.

4. Las evidencias del seísmo

No es una novedad, el informar sobre la naturaleza sísmica de la costa alicantina y en concreto, del sector más próximo a Guardamar de Segura. Así, abundan los trabajos de sismología, catálogos, estudios y memorias de paleosismología de factura pretérita y presente del territorio alicantino que narran ocasionalmente auténticas catástrofes (Larramendi, 1829; Sánchez-Navarro, 1921; Rey Pastor,

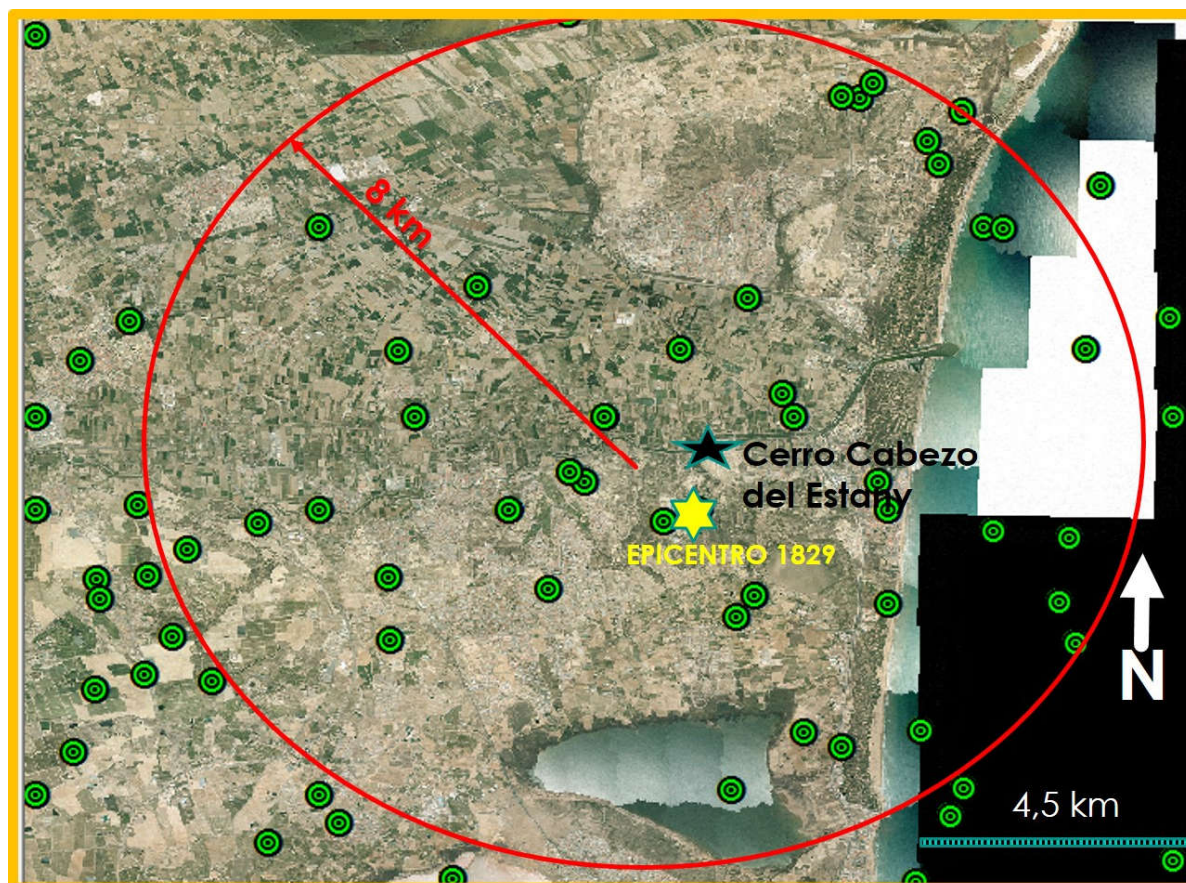


Fig. 2.- Epicentros sísmicos históricos en las proximidades de Guardamar de Segura (Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos sísmicos del IGN, 2016)

1927; Galbis, 1932; Rey Pastor, 1947; Delgado et al., 1993; Alberola, 1995; Martínez y Mezcuca, 2002; Perea et al., 2010; Alfaro et al., 2012; GTEEM, 2014; Silva et al., 2015; IGN, 2016). Desafortunadamente, no nos podemos detener en analizarlos con detalle, al no ser el objeto de este trabajo. Por el momento nuestra intención consiste en adelantar los avances alcanzados hasta la actualidad en la investigación del yacimiento que promete ser larga y rica en todo tipo de información geoarqueológica. No obstante, a destacar están la Memoria de 1829 que nos menciona el terremoto del mes de marzo de dicho año, de alcance más que catastrófico, y que supuso la total destrucción de no sólo Guardamar de Segura (Larramendi, 1829), sino de otras tres ciudades, a la par que la pérdida de múltiples vidas (764 muertos) y una gran cantidad de edificios de la costa levantina. Sólo en Guardamar se derrumbaron 419 construcciones.

Realizando una primera valoración de toda esta documentación, se puede sintetizar la importancia sísmica de este entorno con la siguiente síntesis (Fig. 2):

- En un radio de 8 km² entorno al asentamiento fenicio se han catalogado 42 epicentros históricos.

- El epicentro de 1829 se encuentra a tan sólo 1,2 km al SW del yacimiento: supuso la total destrucción de Guardamar de Segura.
- Desde el año 1482 se han contabilizado 1341 temblores en estos epicentros.
- Cada 20 años aproximadamente se puede producirse un terremoto (que puede tener diversas magnitudes).

Volviendo al “Cabezo del Estaño” o “Estany”, desde el inicio de la excavación, al equipo, le sorprendieron la disposición y morfología que presentaban las infraestructuras y, en especial, la muralla fortificada del yacimiento. El armazón de sillares que la componen presentaban disfunciones de diversa índole en todo su perímetro (Fig. 3).

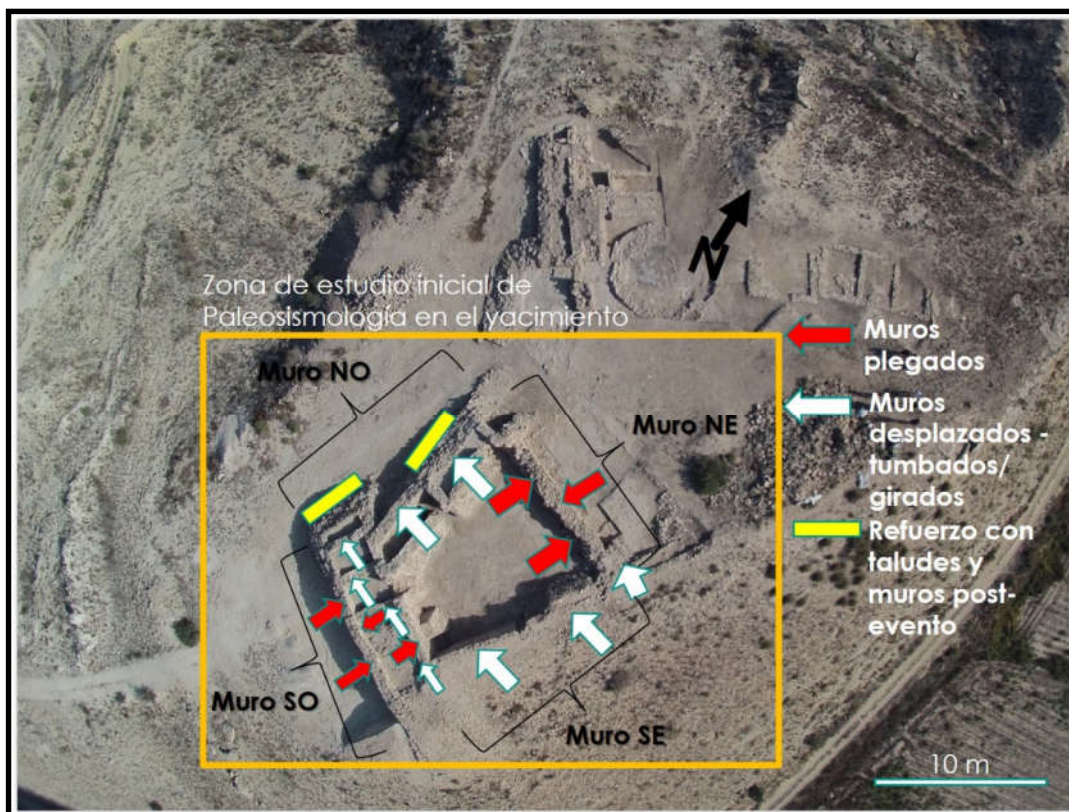


FIG. 3.- Principales anomalías de posible origen sísmico en la muralla del yacimiento del “Cabezo del Estany”.

Para su análisis y estudio, creemos conveniente seguir lo propuesto por el GTEEM-Grupo de Trabajo Español de la Escala Macrosísmica ESI-07 (2014), para así identificar evidencias paleosísmicas en contextos arqueológicos o, cómo ellos denominan: “descripción y clasificación de los efectos arqueosismológicos EAEs (Earthquake Archaeoseismological Effects). Cabe señalar, que por el momento, no se han comenzado los trabajos relativos a la búsqueda de posibles efectos tanto ambientales como puramente geológicos del terremoto analizado, aunque, no obstante, pensamos que será laborioso por la situación y el estado fuertemente alterado del yacimiento por la actividad antrópica, y en especial, por trabajos de cantería que explotaron las areniscas inmediatas durante el siglo pasado.

El GTEEM -ESI-7 (2014) establece entre los primeros, que deben atenderse a las estructuras deformadas por la propia alteración del sustrato bien de forma permanente, o en su caso, de modo transitorio. A continuación, se recuerdan y especifican para el caso del enclave arqueológico:

1) Los testigos del paso de un terremoto pretérito más comunes y que suponen una **deformación permanente** son:

a) impactos en el enlosado y firme; b) contrafuertes desplazados/girados; c) muros basculados; d) muros desplazados; y e) muros plegados. En el caso de la muralla, si bien no se encuentran presentes todos estos testimonios, hay varios que se repiten (Fig. 3 y 4):

- los **muros plegados** abarcan una parte sustancial de las anomalías: todo el muro suroeste (SO) de casi 15 m incluido el que discurre paralelo por el interior, así como el muro noreste (NE) (FIG. 3 y 4A);
- Los **muros basculados** por otra parte son más asiduos en los paramentos sureste (SE) y noroeste (NO) de aproximadamente 17 m y 13 m respectivamente (FIG. 3 y 4B).

En cuanto a las infraestructuras deformadas transitorias el GTEEM (2014) destaca las

En cuanto a las infraestructuras deformadas transitorias el GTEEM (2014) destaca las

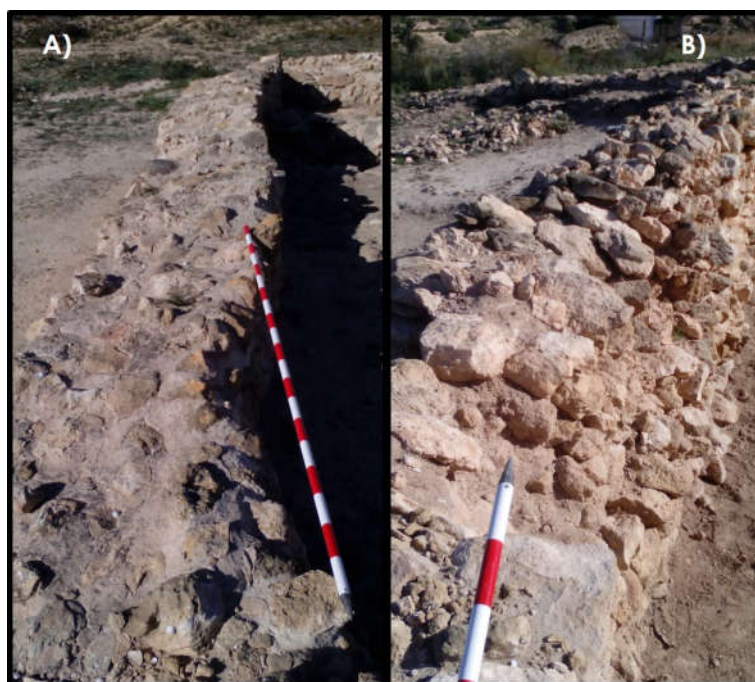


FIG. 4- A) Muro SO plegado y B) Muro basculado NO.

siguientes: a) *Fracturas penetrativas en bloques de sillaría*; b) *fracturas conjugadas en muro de estuco o ladrillo*; c) *columnas caídas y orientadas*; d) *giros en bloques de sillaría o columnas*; e) *bloques de sillares desplazados*; f) *claves de arco desplazados*; g) *escalones y líneas de bordillo plegadas*; g) *muros colapsados (incluyendo restos)*, h) *bóvedas colapsadas*; i) *marcas de impacto*; g) *cerámica aplastada y h) esquinas fracturadas*. En el caso que nos ocupa, y aunque no se ajusten exactamente a la definición, la muralla es acreedora de algunos sillares desplazados, fragmentos de sillares colapsados que atrapan y quebraron cerámica, y un gran número de sillares quebrados (más de una decena) por una posible acción compresión/descompresión fruto del paso de la onda sísmica (ver FIG. 5).

deformaciones apercibidas no se corresponden con un terremoto posterior al poblamiento fenicio.

No obstante, cabe decir, que si a priori el cerro objeto de estudio abrigaba un puerto natural de alto valor estratégico, como se ha visto los demás condicionantes naturales no eran propicios para su ocupación, como así lo tuvieron que percibir los habitantes del asentamiento con el paso del tiempo. Si atendemos a la intensidad del evento, según los criterios del ESI-7, podríamos encontrarnos ante una Intensidad que podría variar entre VI-VIII. Sin embargo, debe tenerse en cuenta el contexto geológico: calcarenítico y muy frágil. Esto supondría un incremento de los efectos del seísmo, aunque fuera pequeño, y viendo más si cabe el resultado definitivo de la disposición de la muralla. Los habitantes durante el evento verían como serpenteaban y caían los edificios con suma facilidad.

En relación al posible epicentro del terremoto, y observando la dirección principal del basculamiento de los muros y paramentos (hacia occidente), todo parece indicar en este momento (a modo de hipótesis), que su origen estaría al oeste del yacimiento, avanzando la onda en sentido “oeste-este”. Por lo que no podemos descartar sin los epicentros históricos de Orihuela o el mismo de 1829.



5. Conclusiones

La antigüedad de las cronologías que está ofreciendo el Cabezo del

Fig. 5- a) Imagen Izda.: Bloques caídos desde la parte superior de la muralla; Imagen Dcha.: sillares de piedra que han cedido ante un efecto compresión/descompresión.

Estaño y la complejidad de su trama urbana y su arquitectura, en fases tan tempranas de la presencia colonial fenicia, hacen de este enclave uno de los más interesantes de la Protohistoria hispana. El papel que jugó en el punto de encuentro entre culturas que supuso el área marismeña del Bajo Segura viene determinado por las evidencias arqueológicas que se han localizado. La naturaleza de los contactos comerciales, al menos en un primer momento, fue reflejo, sin duda, de unas relaciones complejas, marcadas por la necesidad de fortificar y generar espacios hábiles para el almacenaje en el interior del poblado.

Junto a la explotación agrícola inmediata y a la sal abundante en la zona de forma natural, los fenicios buscaron, sin lugar a dudas, obtener otras riquezas de la región tales como el hierro de las sierras murcianas, la producción de armas y elementos de tipología atlántica/tartésica de Peña Negra o los recursos agrícolas de Los Saladares, entre otras (Ros 1988 y 1989; González 1983; Arteaga y Serna 1975; González, 2005: 43). Los poblados del Bronce Final de este área (Saladares, Peña

En relación a los bloques colapsados y orientados, hay que decir, que son muy comunes a intramuros y en especial en el paramento NO, sellando habitaciones adosadas a la muralla y que podrían equipararse perfectamente a los fragmentos de columnas caídas orientadas definidas por el ESI-7 (GTEEM, 2014). Además, existe otro elemento de juicio que, aunque no está especificado por el ESI-7, es realmente relevante, como es el levantamiento y construcción de refuerzos y taludes para evitar la caída definitiva de la muralla que se encuentra basculada en su flanco más occidental. De hecho, estas construcciones junto al relleno que tenían las edificaciones, junto a la existencia de los sillares situados justo encima de la cerámica, son garantía de que las

Negra, Castellar de Librilla) recibieron ya durante la segunda mitad del siglo VIII a.C. importaciones fenicias (ánforas y cerámica de barniz rojo) que han de explicarse por algo más que por una frecuentación precolonial de la zona costera. Este enclave fortificado, que pudo canalizar parte de este trasiego comercial desde fechas remotas, puede ayudar a resolver algunos interrogantes atávicos sobre el tema.

No olvidemos que el lote cerámico que caracteriza la última fase del CPE es similar al que se observa en la primeras fases de La Fonteta (Fonteta I-II, fechado ca. 720 a.C.). Al respecto queremos destacar que las secuencias estratigráficas asociadas a las distintas estructuras de la muralla evidencian una única ocupación para el sistema defensivo fenicio (Fase I, de la primera mitad del siglo VIII a.C.). Sin embargo las remodelaciones detectadas tras los derrumbes provocados por el seísmo, el cegado de vanos, el relleno de espacios y la construcción de taludes y contrafuertes que enmascaran la obra original, nos señalan un segundo momento en la vida del enclave (Fase II, de la segunda mitad del siglo VIII-principios del VII a.C.).

El último momento de ocupación del yacimiento previo a su abandono se caracterizaría por la presencia de determinadas actividades metalúrgicas, quizás una vez que el poblado arcaico ha perdido su razón de ser y ha sido absorbido dentro de la periferia urbana del nuevo centro costero de La Fonteta, en un similar proceso que conocemos para otros enclaves arcaicos, caso del Cerro del Villar y Malaka (Aubert et al. 1999). Las dataciones efectuadas en la base de las casamatas (CNA 2733.1 y 2735.1) sobre un nivel de incendio detectado por encima del pavimento, cuya causa debió de ser el citado terremoto y bajo el derrumbe del cuerpo superior de la muralla (en la interfaz de abandono), han aportado unas fechas poco precisas (760-600 a.C.) pero que gracias a los materiales arqueológicos podemos situar a mediados del siglo VIII a.C.

En conclusión, tanto el material arqueológico como las dataciones absolutas apuntan a un colapso generalizado de las estructuras defensivas hacia el 740-730 a.C., una ocupación posterior adecuando los espacios y con una función claramente industrial, y quizás no tan urbana, y un abandono definitivo del conjunto ya en las primeras décadas del siglo VII a.C., a tenor de los materiales localizados en el interior de la estructura circular/taller metalúrgico (ánforas occidentales del grupo de las T.10 y un conjunto de tres pithoi bicromos de cuatro asas geminadas).

La naturaleza del yacimiento, que sufrió un abandono paulatino y pacífico, posibilita por un lado una lectura sencilla de la estratificación y del derrumbe de las estructuras, aunque por otro lado implica que los hallazgos son escasos y poco significativos, ya que los materiales “en uso” o de cierto valor fueron trasladados al nuevo asentamiento. En cualquier caso, aunque muchas veces sean pequeños fragmentos cerámicos, se trata de fósiles directores de la colonización fenicia y de las etapas finales de la Edad del Bronce en tierras valencianas. Igualmente, la excavación de los estratos de abandono y el colapso de determinados alzados, permiten vislumbrar un horizonte de

finales del siglo VIII-principios del VII a.C. para la última ocupación y el abandono definitivo.

El CPE sólo se abandonará en el momento en que una nueva generación, aparentemente mestiza, comience a fortificar y reestructurar el urbanismo del centro costero de La Fonteta. El éxito que identificamos con ese traslado enlaza temporalmente con un momento en que se detecta una intensificación en el comercio de la zona que canalizó las mercancías del interior hispano hacia las Baleares y el Mediterráneo central, como se aprecia, por ejemplo, en el cargamento del pecio de Bajo de la Campana hallado en el Mar Menor (Roldán et al. 1995).

Para concluir, varias son las aportaciones de carácter científico que se pueden derivar de la última excavación de 2016, aún en fase de estudio. En el lienzo sur, las actuaciones permiten definir con más datos su rol defensivo y simbólico y su relación espacial con la muralla oriental, de la que apenas conocemos aún más que su paramento interno. La excavación en el interior de la Casamata 1, que conforma prácticamente una especie de “capsula del tiempo” por tratarse de un conjunto cerrado, ha permitido la recogida de muestras de polen y de semillas para ulteriores análisis. Ello va a facilitar el estudio medioambiental y sus implicaciones en las relaciones hombre-medio y, al tiempo, poder afinar más en las fechas iniciales de la colonización en la desembocadura del Segura, que parecen más antiguas de lo esperado. A este respecto, cabe referir por último que una datación de C14 efectuada sobre semillas recogidas cribando el estrato ubicado bajo la base del muro interno de la muralla (CNA 2734.1) apunta a las primeras décadas del siglo VIII a.C. (790-780 a.C.) para las primeras ocupaciones humanas del CPE, cuando se fundó un pequeño enclave urbano protegido por una fortificación de casamatas.

No obstante, la naturaleza del hallazgo en lo relativo al seísmo, la consideramos importante pues, a día de hoy, es quizás uno de los más antiguos por no decir el más de la que tenemos constancia, sobre un espacio urbano en la Península Ibérica. Si bien hay investigaciones sólidas que han detectado seísmos de épocas mucho más pretéritas en ambientes naturales no edificados, hasta el momento, han sido asentamientos romanos urbanos como el de Baelo Claudia que, varios siglos después, mantienen en su zócalo y armazón las cicatrices de estos eventos catastróficos (Silva et al., 2005; Silva et al., 2009).

Bibliografía:

- ALBEROLA ROMA, A., (1995). Catástrofe e Historia: el terremoto valenciano de 1748. En Homenaje a Antonio Bethencourt Massieu. Cabildo Insular de Gran Canaria p. 59-82.
- ALBRIGHT, W.F. (1933): *The Archaeology of Palestine and the Bible*. Gorgias Press. New York.
- ALFARO, P.; Bartolomé, R; Borque, R.J.; Estévez, A.; García-Mayordomo, J; García-Tortosa, F.J.; Gil, A.J.; Gràcia, E.; Lo Iacono, C.; Perea, H. (2012): The Bajo Segura Fault Zone: Active blind thrusting in the Eastern

- Betic Cordillera (SE Spain). *Journal of Iberian Geology* 38 (1); 271-284 pp.
- ARANCIBIA, A., CISNEROS, M.I., ESCALANTE, M.M., FERNÁNDEZ, L.E., MAYORGA, J. Y SUÁREZ, J. (2006): *Memoria Arqueológica del Museo Picasso Málaga: desde los orígenes hasta el siglo V d.C.*, Museo Picasso. Málaga.
- ARTEAGA MATUTE, O. y SERNA, M.R. (1979-1980): "Las primeras fases del poblado de Los Saladares (Orihuela, Alicante). Una contribución al estudio del Bronce Final en la Península Ibérica". *Ampurias* 41: 65-126.
- AUBET SEMMLER, M^a.E. (1994): *Tiro y las colonias fenicias de Occidente. Crítica. Barcelona*
- AUBET SEMMLER, M^a. E. 2000: "Arquitectura colonial e intercambio". En A. González Prats (ed.): *Fenicios y Territorio. Actas del II Seminario Internacional sobre Temas Fenicios, Guardamar del Segura*. Alicante: 13-45.
- AUBET, M^a.E., CARMONA, P., CURIÀ, E., DELGADO, A., FERNÁNDEZ, A. y PÁRRAGA, M. (1999): *Cerro del Villar I. El asentamiento fenicio en la desembocadura del río Guadalhorce y su interacción con el Hinterland*. Málaga.
- BADIA GARCÍA, J. y PÉREZ MACÍAS, J.A. (1992): *Excavaciones arqueológicas en la muralla tartésica de Niebla. Los cortes II-III/92. Cuadernos Temáticos 6 del Museo de Huelva*. Huelva.
- BARRIER, P. y MONTENAT, C. (2007): "Le paysage de l'époque protohistorique à l'embouchure du Segura. Approche paléogéographique", en P. ROUILLARD *et alii*. (eds.): *Fouilles à la Rábita de Guardamar, II (Guardamar del Segura, Alicante). L'établissement protohistorique de La Fonteta (fin VIII^e Fin VI^e s. av. J.-C.)*. Casa de Velázquez, Madrid: 7-21.
- BUENO SERRANO, P. y CERPA NIÑO, J.A. (2008): "Un nuevo enclave fenicio descubierto en la Bahía de Cádiz: El Cerro del Castillo, Chiclana, Cádiz". *Spal* 17: 169-206.
- BENDALA GALÁN, M. y BLÁNQUEZ PÉREZ, J. (2005): "Arquitectura militar púnico-helenística en Hispania". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid* 28-29: 145-160.
- BUENO SERRANO, P., GARCÍA MENÁRGUEZ, A. y PRADOS MARTÍNEZ, F. (2014): "Murallas fenicias de occidente. Una valoración conjunta de las defensas del Cerro del Castillo (Chiclana, Cádiz) y del Cabezo Pequeño del Estaño (Guardamar, Alicante). *Herakleion* 6: 27-75.
- CECCHINI, S.M. (1995): "Architecture militaire, civile et domestique partim Orient", en V. Krings (ed.): *La civilisation phénicienne & punique. Manuel de recherche*. Brill. Leiden: 389-395.
- DELGADO, J., GINER, J.J., LÓPEZ CASADO, C. & AUERNHEIMER, C. (1993). Análisis de la respuesta del suelo en intensidades. Aplicación al terremoto de Torreveja. En: Problemática ambiental y desarrollo (Ortiz Silla, ed.). V Reunión Nacional de Geología Ambiental Ordenación del Territorio, II, pp. 627-636.
- DELGADO, A. y FERRER, M. (2007): "Alimentos para los muertos: mujeres, rituales funerarios e identidades coloniales". En P. González-Marcén *et alii* (eds.) 2007: *Interpreting household practices: reflections on the social and cultural roles of maintenance activities*, Treballs d'Arqueologia 13: 29-68.
- DÍES CUSÍ, E. (2001): "La influencia de la arquitectura fenicia en la arquitectura indígena de la Península Ibérica (s. VIII-VII a.C.)", en D. Ruiz Mata y S. Celestino (eds.): *Arquitectura Oriental y Orientalizante en la Península Ibérica*, Centro de Estudios del Próximo Oriente. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid: 69-121.
- FERRER GARCIA, C. (2010): "El medio físico de la Vega Baja y el litoral de Guardamar: la génesis cultural de un paisaje". *Guardamar del Segura, Arqueología y Museo*. Catálogo de la Exposición. MARQ. Alicante: 32-45.
- GALBIS RODRIGUEZ, J. (1932): Catálogo Sísmico, Tomos I y II. Dirección General del Instituto Geográfico, Catastral y de Estadística.
- GARCÍA MENÁRGUEZ, A. (1994): "El Cabezo Pequeño del Estaño, Guardamar del Segura. Un poblado protohistórico en el tramo final del río Segura." *El Mundo Púnico. Historia, Sociedad y Cultura (Cartagena, 17-19 de noviembre de 1990)*. Murcia: 269-280.
- GARCIA MENÁRGUEZ, A. (1995): "Avance sobre las excavaciones en yacimientos con fases del Hierro Antiguo en el tramo inferior del río Segura (Guardamar del Segura, Alicante)". *XXII Congreso Nacional de Arqueología*. Vigo: 225-229.
- GARCIA MENÁRGUEZ, A. (2010): "Guardamar. Arqueología y Museo". *Guardamar del Segura, Arqueología y Museo*, Catálogo de la Exposición, MARQ, Alicante: 10-31.
- GARCÍA MENÁRGUEZ, A. y PRADOS MARTÍNEZ (2014): "La presencia fenicia en la península Ibérica: El Cabezo Pequeño del Estaño (Guardamar del Segura, Alicante)", *Trabajos de Prehistoria* 71, 113-133.
- GONZÁLEZ PRATS, A. (1999): *La Fonteta, 1996-1998. El emporio fenicio de la desembocadura del río Segura. Catálogo de la Exposición*. Ayuntamiento de Guardamar. Guardamar del Segura.
- GONZÁLEZ PRATS, A. (2002): *La necrópolis de cremación de Les Moreres (Crevillente, Alicante, España)*, Universidad de Alicante-Seminario sobre temas fenicios, Alicante.
- GONZÁLEZ PRATS, A. (2005): "Balanç de vint-i-cinc anys d'investigació sobre la influència i presència fenícia a la província d'Alacant". *Fenics i púnics als Països Catalans. Fonaments* 12: 41-64.
- GONZÁLEZ PRATS, A. (2010): "La presencia fenicia en el Bajo Segura", en *Guardamar del Segura, Arqueología y Museo*, Catálogo de la Exposición, MARQ, Alicante: 58-65.
- GONZÁLEZ PRATS, A. (2011): *La Fonteta. Excavaciones de 1996-2002 en la colonia fenicia de la actual desembocadura del río Segura (Guardamar del Segura, Alicante)*, Vol. 1. Universidad de Alicante, Alicante.
- GONZÁLEZ PRATS, A. y GARCÍA MENÁRGUEZ, A. (1998): *Las cerámicas fenicias de la provincia de Alicante. Exposición Monográfica*. Edición del Seminario Internacional sobre Temas Fenicios. Guardamar del Segura.
- GONZÁLEZ PRATS, A. Y RUIZ SEGURA, E. (1992): "Un poblado fortificado del Bronce Final en el Bajo Segura". *Trabajos Varios del S.I.P.* 89, *Homenaje a Enrique Plá Ballester*. Valencia: 17-27.

- GTEEM-GRUPO DE TRABAJO ESPAÑOL DE LA ESCALA MACROSÍSMICA ESI-07, SILVA, P. G., & PASCUA, M. A. R. (2014). Catálogo de los efectos geológicos de los terremotos en España. Instituto Geológico y Minero de España. 359 pag.
- I.G.N. (2016): Base de Datos sísmicos de España. <https://www.ign.es/ign/layout/sismologiaObtencionDatosSismiscos.do>
- KEMPINSKI, A. y REICH, R. (1992): *The Architecture of Ancient Israel. From the Prehistoric to the Persian Periods*. Biblical Archaeology Society. Jerusalem.
- LARRAMENDI, J. A. (1829): Memoria y relación circunstanciada de los estragos que la terrible catástrofe de los terremotos de 21 de marzo y siguientes[...]hasta el presente día, han causado en Torre Vieja y demás pueblos de la gobernación de Orihuela[...], Madrid: Imprenta Real, 1829. 251 p. En Biblioteca Nacional de España. <http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000113039&page=1>
- LERICHE, P. (1992): "Fortifications 1. Orient", en E. LIPINSKI (ed.): *Dictionnaire de la civilisation phénicienne et punique*. Brepols. Paris: 172-175.
- LOPEZ MULLOR, A. (2011): "La muralla principal de l'oppidum ibèric del Montgròs (el Brull) i les seves defenses perifèriques". *Revista d'Arqueologia de Ponent* 21: 141-156.
- MARTÍN CAMINO, M. (1993): "La muralla púnica de Cartagena: valoración arqueológica y análisis epigráfico de sus materiales". *Aula Orientalis* 11.2: 161-171.
- MARTÍNEZ SOLARES, J.M. Y MEZCUA, J. (2002): Catálogo sísmico de la Península Ibérica (880 a.C. - 1900). <http://www.ign.es/ign/resources/sismologia/publicaciones/Catalogohasta1900.pdf>
- MAZAR, A. (1995): "Fortifications of Cities", en J. SASSON (ed.): *Civilizations of the Ancient Near East*, Vol. III. Hendrickson. New York: 1523-1538.
- Mc COWN, C.C. (1947): *Tell en-Nasbeh I. Archaeological and Historical Results*, Berkeley.
- MEDEROS MARTÍN, A. y RUIZ CABRERO, L.A. 2006: "Los inicios de la presencia fenicia en Málaga, Sevilla y Huelva". *Mainake* 28: 129-176.
- MORENO NUÑO, R. (1996): *Informe del estudio faunístico del yacimiento fenicio del Cabezo Pequeño del Estañó de Guardamar (Alicante)*. Original depositado en el Museo Arqueológico de Guardamar del Segura.
- PEREA, H., GRÀCIA, E., BARTOLOMÉ, R., LO IACONO, C., & MASANA, E. (2010). Structure and potential seismogenic sources of the offshore Bajo Segura fault zone, SE Iberian Peninsula (Mediterranean Sea): Looking for the source of the 1829 Torre Vieja Earthquake. Resúmenes de la 1ª Reunión Ibérica sobre Fallas Activas y Paleosismología, Sigüenza, España.
- PRADOS MARTÍNEZ, F. (2010): "La Arquitectura Sagrada. Un santuario del siglo IX a.C.", en A.C. SILVA y L. BERROCAL (eds.): *O Castro dos Ratinhos. Escavações num povoado proto-histórico do Guadiana*. Museu Nacional de Arqueologia. Lisboa: 259-276.
- PRADOS MARTÍNEZ, F. y BLÁNQUEZ PÉREZ, J. (2007): "Las fortificaciones coloniales en la Península Ibérica: de los modelos orientales a los sistemas púnico-helenísticos". En L. BERROCAL y P. MORET (eds.): *Paisajes fortificados de la Edad del Hierro. Las murallas protohistóricas de la Meseta y la vertiente atlántica en su contexto europeo*. Real Academia de la Historia. Madrid: 57-80.
- RAMÓN TORRES, J. (2007): *Excavaciones arqueológicas en el asentamiento fenicio de Sa Caleta (Ibiza)*, Cuadernos de Arqueología Mediterránea 16, Barcelona.
- REY PASTOR, A. (1927): *Traits sísmiques de la Péninsule Ibérique*. Instituto Geográfico Catastral de España. 87 pp.
- REY PASTOR, A. (1943): *La comarca sísmica del Bajo Segura*. Dirección General del Instituto Geográfico, Catastral y de Estadística. 45 pp.
- ROS SALA, Mª.M. 1988: "Continuidad y cambio durante el siglo VI a. C. en el sureste: la realidad de un poblado indígena (El Castellar de Librilla, Murcia)". *Anales de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Murcia* 4: 83-100.
- RUIZ MATA, D. y PÉREZ, C. (1995): *El poblado fenicio del Castillo de Doña Blanca (El Puerto de Santa María, Cádiz)*. Biblioteca de Temas Portuenses. Ayuntamiento de El Puerto de Santa María.
- SÁNCHEZ-NAVARRO NEWMAN (1921): *Lista de terremotos más notables de la Península Ibérica*. 64 pp.
- SCHUBART, H. (1986): "El asentamiento fenicio del s. VIII a.C. en el Morro de Mezquitilla (Algarrobo, Málaga)". En M.E. Aubet y G. del Olmo (dirs.): *Los fenicios en la Península Ibérica*, vol 1. Sabadell: 59-83.
- SCHUBART, H. (2006): *Morro de Mezquitilla. El asentamiento fenicio-púnico en la desembocadura del río Algarrobo, Anejos de Mainake* 1. Publicaciones de la Universidad de Málaga. Málaga
- SILVA, P. G., BORJA, F., ZAZO, C., GOY, J. L., BARDAJÍ, T., DE LUQUE, L., ... & DABRIO, C. J. (2005). Archaeoseismic record at the ancient Roman city of Baelo Claudia (Cádiz, south Spain). *Tectonophysics*, 408(1), 129-146.
- SILVA, P. G., REICHERTER, K., GRÜTZNER, C., BARDAJÍ, T., LARIO, J., GOY, J. L., ... & BECKER-HEIDMANN, P. (2009). Surface and subsurface palaeoseismic records at the ancient Roman city of Baelo Claudia and the Bolonia Bay area, Cádiz (south Spain). *Geological Society, London, Special Publications*, 316(1), 93-121.
- SILVA, P. G., BARDAJÍ, T., ROQUERO, E., MARTÍNEZ-GRAÑA, A., PERUCHA, M. A., LARIO, J.; GINER-ROBLES, J.L.; RODRÍGUEZ-PASCUA, M.A.; PÉREZ-LÓPEZ, R.; CABERO, A. ; GOY, J.L. Y ZAZO, C. (2015). Seismic palaeogeography of coastal zones in the Iberian Peninsula: Understanding ancient and historic earthquakes in Spain. *Cuaternario y Geomorfología*, 29(1-2), 31-56.
- SOLER DÍAZ, J.A. y LÓPEZ PADILLA, J.A. 2010: "Apuntes sobre una Prehistoria imaginada". En *Guardamar del Segura, Arqueología y Museo*. Catálogo de la Exposición. MARQ. Alicante: 46-57.
- TENT-MANCLÚS, J. E. (2013). Cambio de la línea de costa en el Bajo Segura (Sur de Alicante) en los últimos 15.000 años. *Rev. Estudios Geográficos* VOL.74 (275). pp. 683-702

VIVES-FERRÁNDIZ, J. (2005): *Negociando encuentros. Situaciones coloniales e intercambios en la costa oriental de la península Ibérica (ss. VIII-VI a.C.)*, Cuadernos de Arqueología Mediterránea 12. Barcelona.

YADIN, Y. (1972): *Hazor: Rediscovery of a Great Citadel of the Bible*. Random House. Littlehampton.