



**VOL. 4 / 2016**

---

**Materialidades.**

**Perspectivas en cultura material**

**EL TURRIFORME ESCALONADO DE SON FERRER, UN HITO DE  
REFERENCIA EN EL PAISAJE**

**#4/2016/2-18#**

**eISSN 2340-8480**

**DOI: 10.22307/2340.480.2016.00001**

**A. Galmés Alba**

# EL TURRIFORME ESCALONADO DE SON FERRER, UN HITO DE REFERENCIA EN EL PAISAJE.<sup>1</sup>

Alejandra Galmés Alba

Grupo de investigación ArqueoUIB,

Universidad de las Islas Baleares.

Presentado 07-09-2016

Aceptado 23-11-2016

**RESUMEN:** El presente artículo propone una reflexión sobre el yacimiento del turriforme escalonado de Son Ferrer, situado en el centro de la península de Santa Ponça (Calvià, Mallorca, Illes Balears). Las sucesivas ocupaciones de este espacio, que abarcan un amplio arco cronológico desde el Bronce Antiguo hasta el final de la Edad del Hierro, así como las prácticas sociales que en él se desarrollaron han permitido que éste se haya interpretado como un lugar persistente en el paisaje. Para profundizar en esta línea, proponemos, a través de los análisis que permiten los Sistemas de Información Geográfica (SIG), una aproximación al modo en el que este monumento se percibió y a la forma en la que su construcción delimitó, marcó y visibilizó toda una serie de praxis sociales, convirtiéndose en un hito de referencia en el paisaje.

**PALABRAS CLAVE:** Son Ferrer, arquitectura monumental, paisaje, Sistemas de Información Geográfica (SIG)

**ABSTRACT:** The present paper aims to reflect upon the site of the staggered turriform of Son Ferrer, located in the middle of the peninsula of Santa Ponça (Calvià, Mallorca, Balearic Islands). The successive occupations of this place, spanning a long period of time, from the Bronze Age to the Late Iron Age, as well as the social praxis carried out in it, have led to conceptualize it as a persistent place in the landscape. Focusing on this interpretation, we seek, through the use of Geographical Information Systems (GIS), to reflect on how this monument was perceived and how its construction delimited, marked and visualized a series of social practises, transforming it into a milestone in the landscape.

**KEY WORDS:** Son Ferrer, monumental architecture, landscape, Geographical Information Systems (GIS)

---

<sup>1</sup>. Este trabajo ha sido posible gracias a un contrato FPU financiado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Asimismo, forma parte de la transferencia de conocimiento de los proyectos de investigación HAR2012-32602: Vivir entre islas: paisajes insulares, conectividad y cultura material en las comunidades de las islas Baleares durante la prehistoria reciente (2500-123 BC) y HAR2015-67211-P: Archipiélagos: Paisajes, comunidades prehistóricas insulares y estrategias de conectividad en el Mediterráneo Occidental. El caso de las Islas Baleares durante la Prehistoria, ambos financiados por el Ministerio de Economía y Competitividad.

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente artículo pretende ser una reflexión sobre el yacimiento del turriforme de Son Ferrer, localizado en el llano interior de la península de Santa Ponça, en el municipio de Calvià, al sureste de la isla de Mallorca. El interés que genera este lugar radica en dos características: en primer lugar, el hecho de que las excavaciones realizadas por el equipo de la Universidad de las Islas Baleares permitieron documentar un amplio arco cronológico de ocupación y, en segundo lugar, la carga simbólica que las ocupaciones sucesivas acumularon en este (Calvo *et al.* 2014, Garcia Rosselló *et al.* 2015). Por ello, proponemos una aproximación a la visibilidad y a la percepción visual de este monumento, para acercarnos a la forma en la que este espacio se convierte en un lugar que pervive en el paisaje desde el Bronce Antiguo (c. 1800-1500 AC) hasta el período Postalayótico (650/550-123 AC).

Para ello, nos vamos a apoyar en la noción de paisaje, entendido este como un producto socio – cultural, construido por la materialización, sobre el medio y en términos espaciales, de la acción social, tanto de carácter material como imaginario (Criado 1999). Siguiendo el planteamiento de Criado (1999), vamos a centrarnos en el paisaje como entorno social o medio construido sobre el que producen las relaciones sociales. En

este sentido, entendemos el estudio del paisaje como una aproximación a los esquemas de racionalidad que orientan y determinan la percepción y concepción del territorio (Calvo 2009). Sin embargo, queremos hacer énfasis en dos aspectos del amplio concepto que es el paisaje: su construcción mediante la experiencia y el movimiento, y la permanencia de algunos lugares.

El paisaje es así entendido como un nexo que nos permite establecer relaciones, unir múltiples narrativas y tiempos (González – Ruibal 2006; Dalglish 2012). En este sentido, podemos comprender los paisajes como procesos, los monumentos como escenarios y ciertos yacimientos como lugares (Criado 2015:63). Es una forma, por tanto, de estudiar las relaciones, el movimiento (Bender 2001) y las fórmulas por las que un espacio adquiere sentido al estar habitado, es decir, al construirse a través de él una red de acciones, vivencias y memorias (Ingold 1993, 2011). Entendemos que el paisaje es tal en tanto que es experimentado mediante experiencias cotidianas (Tilley 1994), convirtiéndose así en una matriz de prácticas relacionadas, de elementos y actividades cotidianas, en un *taskscape* (Ingold 1993).

Por otro lado, el amplio período de tiempo durante el que este asentamiento está ocupado, permite poder hablar de él como un lugar persistente (Calvo

*et al.* 2014: 197). Dos aspectos refuerzan esta caracterización. En primer lugar, el yacimiento de Son Ferrer registra una ocupación que se expande unos dos mil años. En segundo lugar, a lo largo de este tiempo las distintas acciones y prácticas que han dejado registro en este lugar se relacionan con aspectos simbólicos, religiosos o funerarios. Ambos aspectos permiten que se pueda plantear este yacimiento como un lugar de relevancia dentro de la arena social de las comunidades que vivieron en este territorio, un lugar cargado de significado, tanto tangible como intangible.

## 2. METODOLOGÍA

El presente estudio se ha realizado mediante la integración y el análisis de todos los datos arqueológicos y geográficos disponibles a partir de las herramientas derivadas de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), ya que estas permiten la gestión y procesado de grandes cantidades de datos de carácter espacial. En concreto, se han realizado tres tipos de estudios: cuencas visuales, altura relativa y prominencia visual.

Las cuencas de visibilidad (*viewshed*) son la representación del campo de visión teórico desde un lugar concreto del espacio (Wheatley 1995; Llobera 2003; Connolly y Lake 2006: 225-233). Se representa así la zona visible desde una posición concreta en el espacio, dependiendo del ángulo y de la topografía del entorno. Los estudios de cuencas visuales han sido ampliamente usados en arqueología (Wheatley y Gillings 2000; Lake y Woodman 2003), debido a que los estímulos visuales son percibidos de forma más constante a lo largo del tiempo que los que se pueden percibir a través del resto de sentidos (Llobera

2007). Sin embargo, esta aproximación presenta algunas limitaciones. Se debe tener en cuenta que el acto de percibir un entorno no se vehicula únicamente a través del sentido de la vista, sino que éste interactúa con el resto de sentidos, además de con factores sociales o culturales que dirigen la mirada hacia un lugar u otro (Frieman y Gillings 2007; Hamilakis 2013).

En otra línea, cabe destacar que la generación de las cuencas visuales teóricas cuenta con algunas limitaciones tales como distancia máxima de visión del ojo humano, que depende de elementos como el ángulo, el contraste, la vegetación, el color, etc. (Shang y Bishop 2000). En este sentido, hemos querido implementar la propuesta de Ogburn (2006), quién recogiendo los planteamientos de Fisher (1994) para establecer los distintos niveles de claridad entre los que un objeto es visible y las tesis de Higuchi (1983) delimitando distancias cualitativas de percepción de la estructura de un paisaje natural, propone adaptarlos para matizar la visibilidad de un objeto cultural.

Asimismo, se ha realizado el cálculo de la altitud relativa del turriforme de Son Ferrer con respecto a su entorno. El objetivo era analizar el índice de prominencia del asentamiento, para poder asesorar el grado de visualización de la estructura (Llobera 2001; Parceró 2002: 69-70; Parceró y Fábrega 2006). En este sentido, se ha calculado la tendencia que tiene este lugar a situarse por encima o por debajo de su entorno (Parceró y Fábrega 2006: 77-78). A su vez, se ha realizado el cálculo del ángulo de incidencia visual o la prominencia del monumento, para poder acercarnos al impacto visual que tiene este desde el territorio circundante (Fábrega 2015).

Se han definido tres rangos para delimitar la visualización del monumento desde el territorio circundante, así como los elementos visibles desde la estructura, aunando varias propuestas (Higuchi 1983, Parceroy y Fábrega 2006, Ogburn 2006). Así, un entorno inmediato o circundante (800m), una media distancia (2km), definida por el momento en el que podemos percibir un objeto, pero no ya sus detalles, y una larga distancia o límite de percepción nítida (3,44km) definido por Ogburn (2006: 410) como la zona entre la que un objeto puede ser visto por una persona con visión estándar y a partir de la cual perdemos resolución y agudeza bajo condiciones ideales de luz y contraste.

Todos los análisis se han realizado mediante ArcGis 10.2 y con los Modelos Digitales del Terreno (MDT) elaborados por el Instituto Geográfico Nacional (IGN), usando una resolución de 5x5m. Asimismo, se ha tenido en cuenta una altura mínima teórica del observador, establecida en 1,5m basándonos en el estudio antropológico de los individuos adultos inhumados en el Túmulo de Son Ferrer (Alesan, inédito).

### 3. EL YACIMIENTO DE SON FERRER

El yacimiento del turriforme escalonado de Son Ferrer presenta, como hemos dicho, una compleja sucesión de ocupaciones que reflejan que en este lugar se llevaron a cabo distintas prácticas sociales desde el Bronce Antiguo (1800-1550 AC) hasta el siglo VII DC. A través de ellas, este espacio adquirió una especial significación y pervivencia dentro del paisaje (Calvo *et al.* 2000-2006).

La ocupación más antigua data del Bronce Antiguo (c. 1800-1500 AC), momen-

to en el cual en este lugar se construye un hipogeo excavado en la duna fósil de arenisca, que quedó subsumido dentro de la posterior estructura. De estos momentos tenemos poca información dado que, como veremos, este hipogeo fue reocupado en épocas posteriores. Aunque esta reocupación no permitió obtener muestras para cronología absoluta, su ocupación inicial se sitúa en estos momentos gracias a paralelos en la estructura del hipogeo, así como a los fragmentos de cerámica de tipo hemisférico propias de estos momentos localizados durante la excavación (Calvo *et al.* 2006:64).

En realidad, en estos momentos, el hipogeo de Son Ferrer forma parte de un conjunto mayor de hipogeos funerarios localizados en esta zona. A unos 70m de distancia se localizan otros dos hipogeos funerarios excavados en la roca de arenisca, en el área conocida como Can Vairet (Calvo *et al.* 2005, 2006). La Cueva I de Can Vairet presenta una planta oval irregular; pero la Cueva II se enmarca dentro de la clasificación del tipo III de Veny (1968), al igual que lo hace el hipogeo bajo el turriforme de Son Ferrer. Así, ambas constan de una cámara funeraria de planta alargada; que, en el caso de Son Ferrer, presenta una fosa central y bancos corridos excavados en la arenisca, adosados a ambos lados. En cambio, la de Can Vairet posee dos nichos laterales, de planta circular e irregular, terminando ambas en una pequeña cámara abisal (Calvo *et al.* 2006).

El Bronce Final (1550-850 AC) se caracteriza en toda la isla por la construcción de estructuras de hábitat de carácter monumental, con una planta en forma de herradura y construidas mediante técnica ciclópea de doble

paramento (García Amengual 2014). Es en estos momentos, en los que se generaliza la construcción de arquitecturas de tipo monumental, que en este período se centrarán de forma especial en los espacios de hábitat. Contemporáneo a este proceso, durante la excavación del turriforme de Son Ferrer, se documentaron unidades sedimentarias entre los muros de la construcción datadas c. 1100-850 AC, lo que muestra que las actividades para la construcción del monumento se iniciaron en este intervalo. Estas evidencias han llevado a proponer que se construyó algún tipo de estructura en este período, que posteriormente quedó amortizada dentro del conjunto talayótico (Calvo *et al.* 2005: 500; Albero *et al.* 2011: 328; Calvo *et al.* 2014).

Hacia el 900-700 AC (Calvo *et al.* 2014) se construye sobre este hipogeo artificial, e incorporando la estructura anterior, un turriforme escalonado. Este monumento construido mediante técnica ciclópea, presenta una estructura compacta de bloques de arenisca apoyados sobre la roca natural, una duna fósil. La construcción presenta una forma escalonada, con muros dispuestos a diferentes alturas e insertos unos en otros con rellenos entre ellos; conformando una estructura maciza, con un diámetro medio de 22,3m y una altura que supera los 2m. El escalonamiento se produce a tres niveles en forma de anillos concéntricos, sobre los cuales se localiza una plataforma de planta cuadrada de 5,8 x 5,6m (Albero *et al.* 2011:327).

Finalmente, hacia el 500-400 AC, ya durante el período clasificado como Postalayótico (650/550-123 AC), este espacio vuelve a ser usado como necrópolis

(Calvo *et al.* 2014). En estos momentos (500-200 AC) se documenta la reutilización del hipogeo funerario del Bronce Antiguo como lugar de inhumación colectiva. Los restos documentados en esta zona se encontraron en posición secundaria, sin tratamiento especial de ninguna de las partes del cuerpo. Se propone un número mínimo de individuos de 60, entre los cuales el 49% de los restos pertenecía a individuos perinatales, el 38% a infantiles (hasta 14 años), y el 13% a adultos, entre los cuales se distinguen 4 mujeres y 6 hombres. El grupo final de individuos inhumados, en la entrada del hipogeo, se encontraron en posición primaria, sellando el conjunto (Garcías y Gloaguen 2003; Alesan y Malgosa 2005; Alesan 2008; Calvo *et al.* 2014: 364-365).

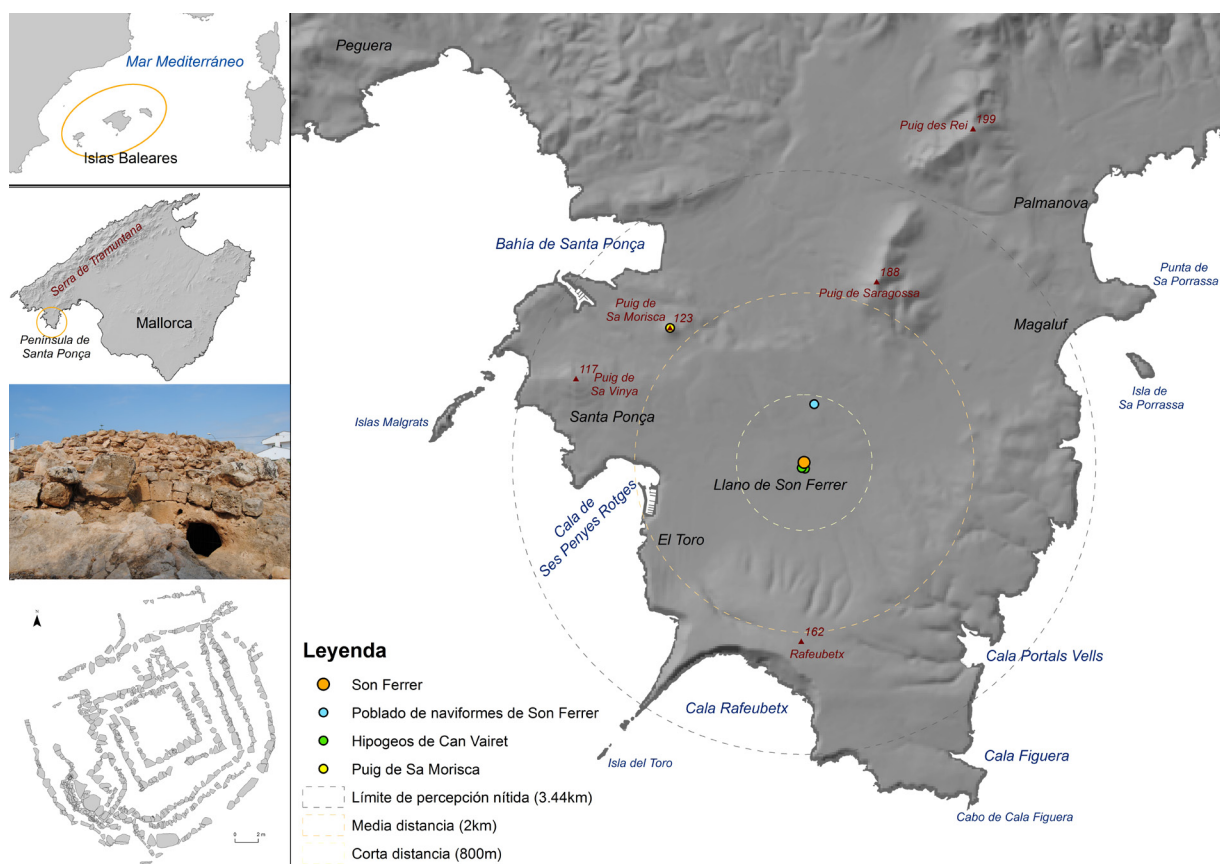
Sucesivamente, el espacio anterior al corredor de acceso del hipogeo, fue también usado como lugar de depósito funerario durante un período que se ubica entre el 175-50 AC (Albero *et al.* 2011: 359). En este corredor se localizaron inhumaciones perinatales en contenedores de arenisca o en cerámicas indígenas, situándose estas en el área más próxima a la entrada del hipogeo. En la zona más alejada se documentó vajilla cerámica indígena muy fragmentada, así como una estructura de combustión no delimitada, ambas interpretadas en relación a rituales funerarios (Calvo *et al.* 2014:364).

En estos momentos también se documentan una serie de recortes en el sector oeste del anillo inferior del turriforme, en los que se depositaron enterramientos de infantiles en urnas de arenisca o en ánforas con el cuello recortado. En esta área se documentó asimismo un *askós* realizado a mano, un

tipo de cerámica, también documentada en el Turó de Ses Abelles, basada en la reinterpretación indígena de modelos importados, y que se relaciona con la gestión de líquidos y libaciones, posiblemente con un importante contenido simbólico (Albero *et al.* 2011:359). Asimismo, durante esta fase de ocupación postalayótica, se documentaron en el área oeste del turriforme una serie de cámaras cuadrangulares, cuyos materiales se relacionan con el almacenaje y procesado de alimentos (Calvo *et al.* 2014: 363). El uso funerario del turriforme continua hasta aproximadamente el final del siglo II o el inicio del siglo III DC, constatado por la deposición de un individuo infantil en un ánfora púnica (T-8.1.3.3) (Quintana 2010; Calvo *et al.* 2014), aunque este lugar siguió siendo visitado hasta al menos el siglo VII DC (Riera, inédito).

Como ya mencionamos, la amplia ocupación temporal de este lugar permite proponer que se trata de un lugar permanente dentro del paisaje debido a dos aspectos: la persistencia en el uso de este lugar y el hecho de que, pese a las continuas reconceptualizaciones que este sufre, siempre mantiene un significado, con aspectos religiosos y/o funerarios. Así, la reiteración de actividades en este lugar supone una fijación de la identidad del grupo en éste, tanto a través de la materialidad de la construcción, como debido a la relación espacial y paisajística que esta genera con su entorno y que teje toda una serie de praxis sociales (García Rosselló *et al.* 2015:197). Vamos, por tanto, a intentar aproximarnos a este eje, es decir, a como esta materialidad construye a su vez una relación espacial y paisajística con su entorno que, aunque cambiante, se mantiene a lo largo de casi dos mil años.

Figura 1: localización geográfica del área de estudio dentro del contexto del Mediterráneo Occidental y de la isla de Mallorca, fotografía del yacimiento y planta de la estructura del turriforme de Son Ferrer (según Calvo *et al.* 2005). Asimismo, localización de los principales lugares, tanto yacimientos arqueológicos como elementos geográficos, mencionados a lo largo del texto.



#### 4. UN LUGAR DE SIGNIFICACIÓN DENTRO DEL PAISAJE

El yacimiento de Son Ferrer se encuentra en el centro de una planicie del mismo nombre, situada al sur de la península de Santa Ponça (figura 1). El llano de Son Ferrer presenta una altitud media de unos 20m sobre el nivel del mar. El centro del interior de Santa Ponça se divide por la elevación del Puig de Saragossa, al sur de la cual encontramos el llano de Son Ferrer, que termina en una costa escarpada. Al este, el llano de Magaluf/Palmanova mientras que, al oeste, encontramos la bahía de Santa Ponça. En estas dos zonas, había áreas de marismas y albuferas, desecadas con fines urbanísticos (Esteban *et al.* 1991; Camps y Vallespir 1998; Albero *et al.* 2011:293-294).

La configuración geográfica de la zona hace que el interior del llano de Son Ferrer, donde se localiza el yacimiento que estamos analizando, se encuentre un poco más hundido que sus alrededores, creando una cuenca muy definida, cerrada visualmente por un suave aumento de la altura, que vuelve a bajar hacia la costa, al sur y al oeste. Mientras que hacia el norte, tenemos el Puig de Saragossa en primer plano, recortado detrás por las elevaciones de la Serra de Tramuntana. Tenemos, por tanto, una planicie amplia y despejada, cerrada suavemente en sus límites, creando una cuenca visual muy definida.

Como hemos dicho, la primera ocupación de este lugar se configura mediante la construcción de tres hipogeos funerarios, muy próximos entre sí. Al analizar su localización dentro del territorio podemos observar cómo se sitúan en lugares muy similares dentro del paisaje del

interior de la península de Santa Ponça. La altura relativa de los sitios respecto a su entorno muestra como no se localizan en lugares prominentes, sino que se confunden dentro del paisaje del llano de Son Ferrer (figura 1). Se sitúan a una altura relativa ligeramente inferior a la de su paisaje circundante, tanto a corta distancia (800m) como a media distancia (2km).

En cuanto a la visibilidad que se tiene desde ellos, un observador situado en la proximidad de la entrada de los hipogeos podría haber controlado visualmente el área este y sur del llano de Son Ferrer; mientras que hacia el norte predomina la visibilidad a larga distancia, en la que se pueden apreciar las alturas de la Serra de Tramuntana (ver figuras 2 y 3). Así, tanto a corta distancia (800 m) como a media distancia (2 km), predomina desde los tres lugares una visibilidad sobre el este y el sur, que oscila entre el 17 y el 21% de la superficie total visible a 2km del asentamiento. Hacia el oeste, la cuenca visual se ve reducida debido a que el terreno se eleva suavemente, lo que imposibilita la proyección de la visibilidad si no es hacia las áreas de más altura. En este sentido, las cuencas visuales de los tres asentamientos hacia la zona norte – noreste se caracterizan por visualizar entre hasta el 13 y el 15% de la porción de territorio situada a media distancia, mientras que a larga distancia se pueden ver el Puig de Saragossa y las últimas estribaciones de la Serra de Tramuntana.

Vemos por tanto cómo la cuenca visual controlada desde los tres hipogeos es muy similar, concentrada especialmente en la corta distancia, a la vez que su localización no se ubica en un lugar geográficamente diferente al del territorio circundante.



La construcción de hipogeos excavados en la roca se relaciona con una ocultación consciente de una práctica social (Criado 2012), a través de una arquitectura excavada en el subsuelo. Así pues, no es extraño que los lugares escogidos no sean especialmente prominentes ni visibles dentro del paisaje circundante, ya que la elección del lugar habría respondido precisamente a criterios opuestos, es decir, no buscaba una visualización o exhibición consciente de las prácticas sociales allí realizadas sino todo lo contrario.

Sin embargo, la construcción de un turriforme escalonado en relación con el hipogeo del momento anterior muestra una materialización, a través de la arquitectura, de un espacio socialmente construido. En este sentido, la arquitectura supone la creación deliberada de un espacio, de forma que este lugar, al contrario de lo que sucedía con el hipogeo, se convierte en un espacio visible,

tangible (Tilley 1994) Así, este elemento arquitectónico modifica el patrón de percepción (Criado y Mañana 2003) que se tenía sobre un paisaje anterior, cuya significación social no era visualmente perceptible. De este modo, la construcción del turriforme escalonado se relaciona con un proceso consciente de exhibición, de visualización mediante el espacio (Criado 2012:279), de una serie de prácticas e intangibles que ya conformaban este lugar dentro del paisaje (García Rosselló *et al.* 2015).

Este monumento debe ponerse en relación con el paisaje que se conforma durante la época Talayótica (850-650/550 AC). En estos momentos, la proliferación de arquitecturas de carácter monumental se relaciona con la configuración de una red visual que genera un paisaje cerrado, controlado, delimitado y significado a través de referentes arquitectónicos (Calvo 2009, Galmés 2015). Dentro de este contexto, la construcción

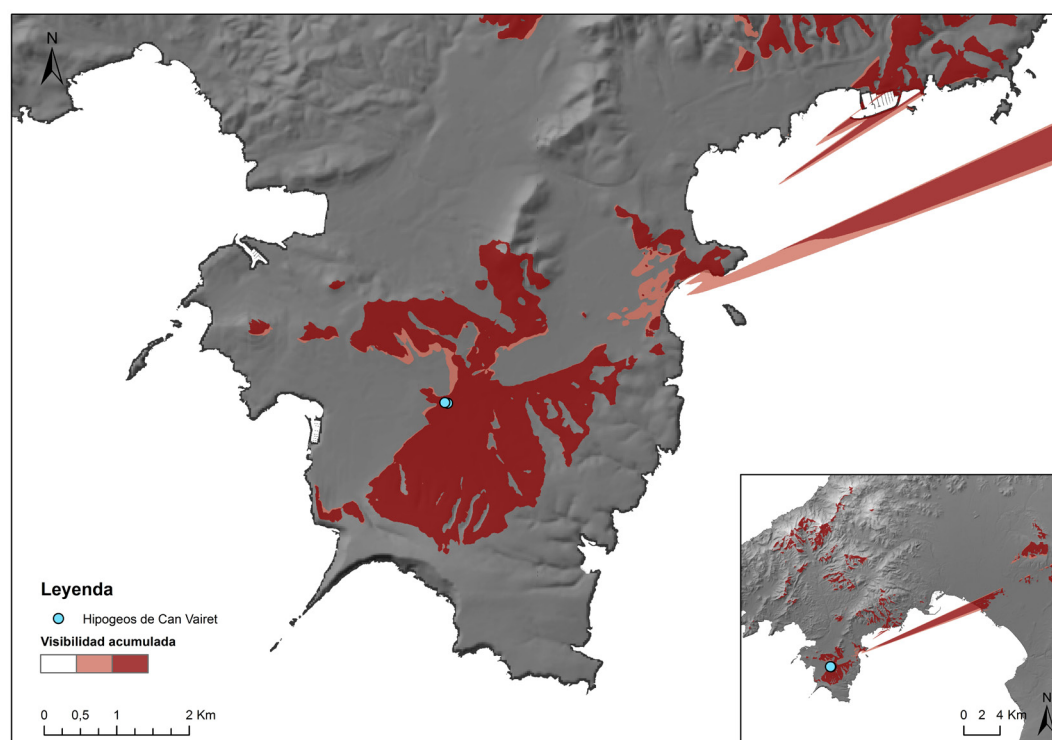


Figura 2: visibilidad acumulada desde los hipogeos de Can Vairet.

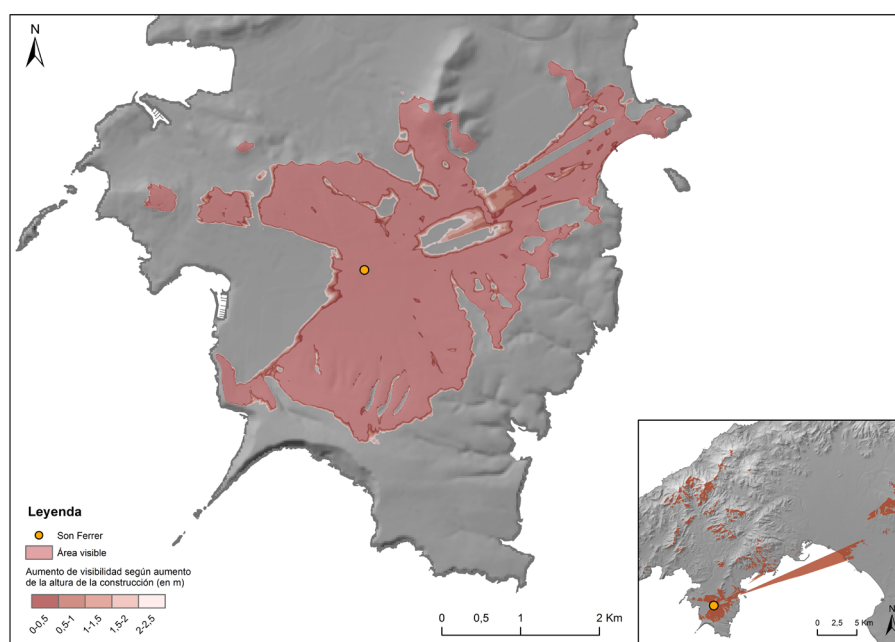
del turriforme se ha interpretado como un referente en el paisaje, tanto visual como simbólico. Funcionaría, por tanto, como un elemento vehiculador del paisaje, integrado dentro la red visual organizada a partir del poblado del Puig de Sa Morisca, mientras que, al mismo tiempo, tanto el lugar como el esfuerzo social invertido en su construcción generaría que se configurase como un referente simbólico (Calvo *et al.* 2005).

El turriforme de Son Ferrer se integra perfectamente dentro la red de asentamientos de época Talayótica (Calvo *et al.* 2009; Galmés 2015). A partir de estos momentos, el yacimiento del Puig de Sa Morisca (como referencias generales ver Guerrero *et al.* 2007; Garcia Rosselló 2010; Albero 2011; Albero *et al.* 2011; Picornell 2012), situado en una pequeña elevación cercana a la bahía de Santa Ponça, distribuirá una red visual entre yacimientos que controla toda la península. Dentro de ella, el turriforme de Son Ferrer se localiza en el extremo sur de la red, creando una especie de límite dentro de ella.

En época Postalayótica (650/550-123 AC), sin embargo, esta red visual entre asentamientos se desintegra. Durante este período, se documenta una pérdida de significación de la arquitectura monumental, que deja progresivamente de asociarse con los espacios cotidianos de la comunidad, pasando a ocupar espacios en los que se realizan prácticas simbólico – religiosas (Calvo 2009; Galmés 2015). Dentro de este proceso se ubica la reutilización del turriforme de Son Ferrer con prácticas de carácter funerario. Se mantiene así, como un elemento constante dentro de los asentamientos activos.

La construcción del turriforme, sin embargo, no modifica de forma substancial la visibilidad que se tiene desde este lugar sobre su entorno (figura 3). La construcción de una estructura de entre 1,5-2m de altura en este lugar, aumenta únicamente un 21% la superficie visible a 5km a la redonda, es decir, aproximadamente serían visibles 2km<sup>2</sup> más de territorio, que se concentran especialmente hacia el noreste del monumento.

Figura 3: visibilidad desde Son Ferrer y aumento de ella según el aumento de altura de la construcción



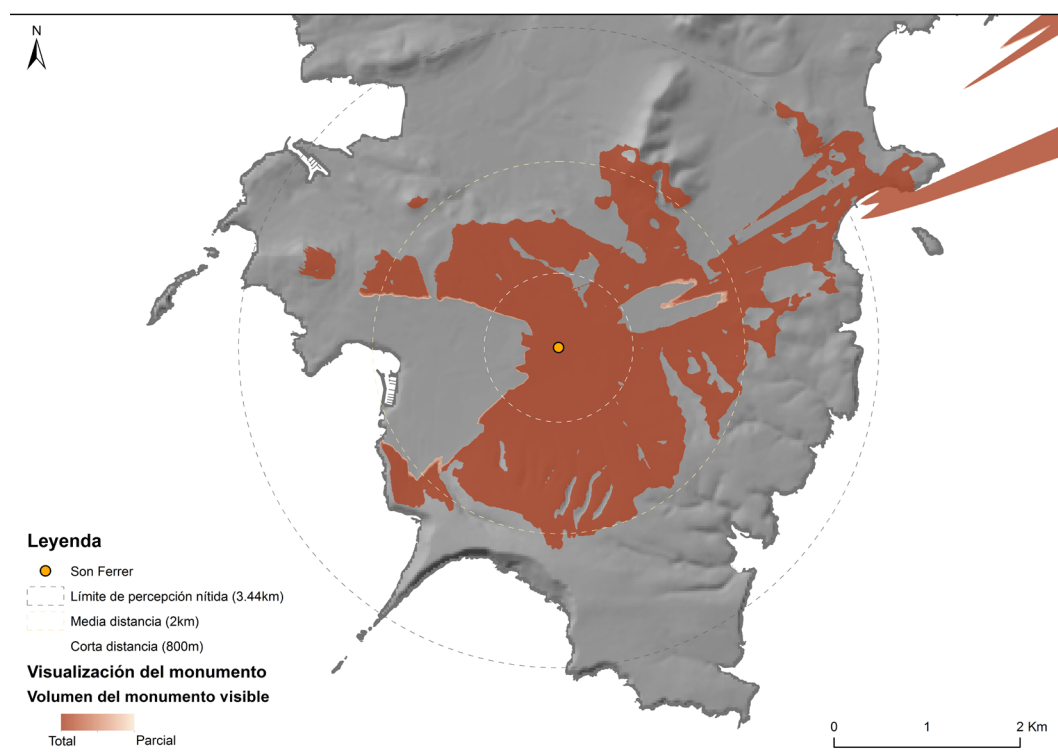


Figura 4: visibilidad del turriforme de Son Ferrer

Por tanto, la construcción de esta edificación no modifica substancialmente la percepción que desde este lugar se tiene sobre el territorio circundante, aunque sí, como veremos, modifica como se percibe este paraje. Sin embargo, al visualizar la construcción vemos como prácticamente desde toda su cuenca visual vemos el turriforme casi al completo, lo que muestra como se trata de una estructura compacta (figura 4).

Asumimos, por tanto, que el turriforme de Son Ferrer se articula como un punto de referencia dentro del llano, posiblemente, debido a su presencia arquitectónica, un lugar que focalizaba la mirada. Podemos ver que a corta distancia el monumento resulta especialmente prominente, sobre todo hacia el sur y el este del llano (figura 4). Higuchi (1983) establece un arco de 3' como aquel en el que pasamos a una

visibilidad de media a larga distancia, donde ya no percibimos con claridad elementos individuales. Ogburn (2006) matiza esta aproximación, estableciendo que, para elementos aislados, una resolución de 1' dentro del ángulo de visión podría ser suficiente para que fuesen percibidos. En el caso del turriforme de Son Ferrer vemos como éste se sitúa entre 1-3' del arco de visión a una distancia que varía de entre 500m a 2km, dependiendo de la topografía del llano. Por tanto, podemos interpretar que el túmulo habría podido ser especialmente prominente visualmente a corta distancia (aproximadamente hacia unos 800m a su alrededor), desdibujándose a medida que aumenta la distancia, aunque sin dejar de ser un elemento de referencia, magnificado no por su especial prominencia a media distancia sino por el hecho de ser un elemento cultural focalizador de la mirada dentro del paisaje.

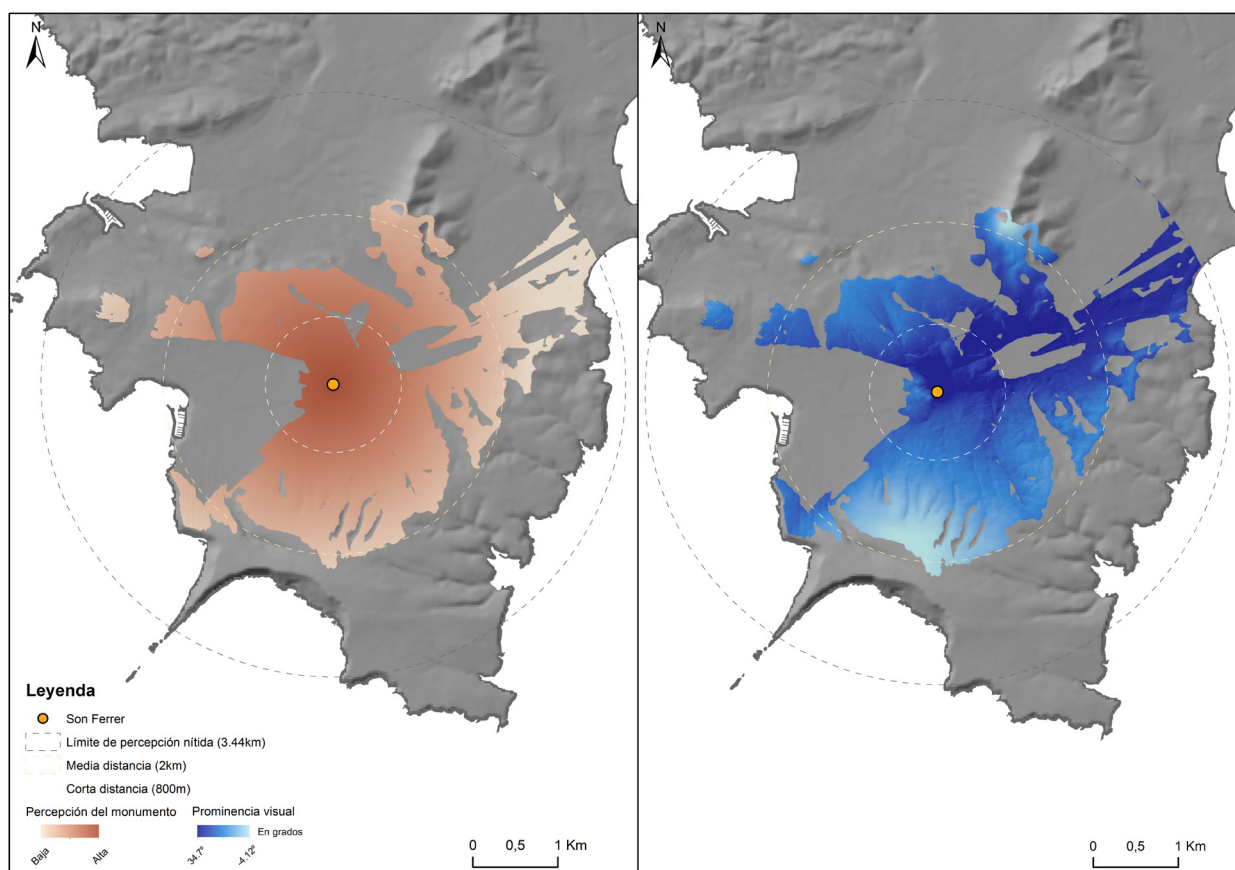


Figura 5: percepción y prominencia visual del turriforme escalonado de Son Ferrer.

Si nos guiamos por la visibilidad “fuzzy” propuesta por Ogburn (2006) (ver metodología) (figura 5), podemos ver como a partir del rango de 500-800m alrededor del turriforme la visibilidad de éste va perdiendo calidad, desdibujándose al llegar al rango de los 2km. Según esta propuesta, el límite para ver de forma nítida el túmulo en condiciones óptimas de visibilidad se situaría en los 6880m. Sin embargo, la geografía de la zona hace que la posibilidad de visualización del monumento de desdibuje mucho antes. La cuenca de visibilidad desde el turriforme se expande hacia el sur y el este, mientras que, hacia el oeste, debido a que el llano sube de forma suave, se limita a las alturas más significativas, tales como la vertiente sureste del Puig de Sa Morisca.

## 5. CONCLUSIONES

El lugar donde se asienta el yacimiento del turriforme de Son Ferrer no es un emplazamiento especialmente destacado dentro de su espacio circundante. Sin embargo, las prácticas sociales desarrolladas en este lugar concreto de forma continuada durante casi dos mil años supusieron que se convirtiese en un hito de referencia.

No podemos saber por qué las comunidades del Bronce excavaron en este lugar un complejo de hipogeos de inhumación colectiva, qué tipo de prácticas, significados o intangibles previos se concretaban en ese lugar. Sin embargo, la construcción del turriforme escalonado se relaciona precisamente con esta ocupación anterior. Por tanto, su

ubicación se encuentra profundamente anclada en relación con las praxis simbólicas, religiosas y funerarias del primer momento de ocupación. Por qué, de los tres hipogeos, se construyó el turriforme precisamente sobre éste, es una pregunta a la que no obtendremos respuesta. Sin embargo, al contrario que los otros dos, el hipogeo de Son Ferrer se encuentra sobre una duna fósil de arenisca, muy ligeramente elevada respecto a las otras dos posiciones. Esta elevación que, como hemos visto, resulta estadísticamente poco relevante respecto a su entorno, sí que podría haber resultado significativa al estar realizada por la construcción ciclópea, que señala y focaliza la atención.

Así, el turriforme escalonado se integra de forma activa dentro de la red de asentamientos y de control del territorio que se construye tanto en época Talayótica como Postalayótica, funcionando, de forma muy especial, como el eje que cierra esta red visual al sur del llano de Son Ferrer. Por otro lado, los análisis del ángulo de prominencia visual (Fábrega 2015) y de percepción visual (Ogburn 2006) muestran como, especialmente a corta, pero también a media distancia, el turriforme resulta un elemento con un impacto visual significativo. De esta manera, podemos afirmar que, al menos a corta distancia, el turriforme de Son Ferrer actuaba como un lugar de relevancia dentro del paisaje, atrayendo la mirada hacia él y,

posiblemente, activando toda una serie de intangibles y de referentes sociales, simbólicos o religiosos.

En definitiva, el proceso de construcción de este monumento evidencia un proceso de visualización de un conjunto de significados y de prácticas. El uso continuado de este espacio, subrayado mediante la arquitectura, permite hablar de él como un lugar persistente dentro del paisaje (García Rosselló *et al.* 2015), que acumula toda una estratigrafía de vivencias y memorias. En este sentido, el turriforme proyecta un patrón de percepción de este espacio, especialmente dirigido a captar la mirada de las personas que se movían a corta distancia de él, siendo un referente cultural y social a media distancia. Así pues, el turriforme de Son Ferrer se configura como un nódulo permanente en el tejido del paisaje social de este lugar, durante, como mínimo, dos mil años.

## 6. AGRADECIMIENTOS

Primero de todo, agradecer a todo el equipo de la Universitat de les Illes Balears por el acceso a la información disponible sobre el yacimiento del turriforme de Son Ferrer y, especialmente, al Dr. Manuel Calvo Trias, con quién he discutido cada una de las partes de este artículo. Gracias también a Jorge Cansa, sin el cual mis tentativas con los SIG serían mucho menos fructíferas.

**BIBLIOGRAFÍA.**

ALBERO SANTACREU, D. (2011) *Caracterización tecnológica, social y adaptación funcional de cerámicas prehistóricas en el oeste y Sureste de Mallorca (1700-50 BC). Aproximación sincrónica y diacrónica a partir del estudio arqueométrico de pastas*. Tesis doctoral, Universidad de Granada.

ALBERO SANTACREU, D.; CALDERÓN DÍAZ, M.; CALVO TRIAS, M.; GLOAGUEN MURIAS, E. (2011) Patrimonio cultural del municipio de Calvià. En Calvo, M.; Aguares, A. (Ed.), *Calvià. Patrimoni Cultural*. Vol. 1. Ajuntament de Calvià.

ALESA, A.; MALGOSA, A. (2005) Les inhumacions perinatals del túmul de Son Ferrer (Calvià, Mallorca): un estudi antropològic. *Mayurqa* 30: 511-522.

ALESAN, A. (2008) Estudi del material antropològic del Turriforme de Son Ferrer. Palma de Mallorca: Universitat de les Illes Balears.

ALESAN, A. (inédito) Estudi del material antropològic del Turriforme de Son Ferrer.

BENDER, B. (2001) Landscapes on – the – move. *Journal of Social Archaeology* 1(1), pp. 75-89.

CALVO TRIAS, M. (2009) Reflexiones en torno a los esquemas de racionalidad espacial reflejados en el paisaje durante la prehistoria de Mallorca. *Pyrennae*, 40 (2), pp. 37-78.

CALVO, M.; FORNÉS, J.; GARCIA, J.; IGLESIAS, M.A. Y JUNCOSA, E. (2000-2006) *Memorias de excavación del Túmulo escalonado de Son Ferrer*. Consell de Mallorca.

CALVO, M.; FORNÉS, J.; GARCIA, J.; IGLESIAS, M.A. Y JUNCOSA, E. (2005) Condicionantes espaciales en la construcción del turriforme escalonado de Son Ferrer (Calvià, Mallorca). *Mayurqa*, 30, pp. 485-508.

CALVO TRIAS, M.; GARCIA ROSSELLÓ, J.; IGLESIAS ALONSO, M. A. Y JUNCOSA VECCHIERINI, E. (2006) La Necrópolis del Bronce Antiguo de Can Vairet / Son Ferrer (Calvià, Mallorca). *Mayurqa*, 31, pp. 57-82.

CALVO, M.; QUINTANA, C. Y GUERRERO, V. (2009) Territori i intercanvi: la influència púnica en la comunitat talaiòtica del Puig de Sa Morisca (Calvià). *I Trobada d'Arqueòlegs de les Illes Balears*, Consell de Mallorca pp. 63-74.

CALVO TRIAS, M.; GARCIA ROSSELLÓ, J.; JAVALOYAS MOLINA, D.; ALBERO SANTACREU, D. Y VAN SRTYDONCK, M. (2014) Matching data: analyzing the chronological use sequence in the Iron Age necrópolis of the staggered turriform of Son Ferrer (Balearic Islands, Spain). *Radiocarbon*, 56 (2), pp 361-374.

CAMPS, J., VALLESPÍR, A. (1998) *Excavacions a Santa Ponsa, Calvià, Mallorca: El turó de les Abeies*. Palma: Consell de Mallorca, La Deixa 1.

CONNOLLY, J.; LAKE, M. (2006). *Geographical Information Systems in Archaeology*. Cambridge, Cambridge University Press.

CRIADO BOADO, F. (1999) *Del Terreno al Espacio: Planteamientos y Perspectivas para la Arqueología del Paisaje*. Criterios y Convenciones en Arqueología del Paisaje (CAPA), 6. Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje. Universidad de Santiago de Compostela.

CRIADO BOADO, F. (2012) *Arqueológicas. La razón perdida. La construcción de la inteligencia arqueológica*. Barcelona: Bellaterra Arqueologia.

CRIADO BOADO, F. (2015) Archaeologies of space: an inquiry into modes of existence of xscapes. En Kristiansen, K.; Šmejda, L.; Turek, J. (eds.), *Paradigm found. Archaeological Theory, Present, Past and Future. Essays in Honour of Evžen Neustupný*. Oxford: Oxbow Books, pp. 61-83.

CRIADO BOADO, F. Y MAÑANA BORRAZÁS, P. (2003): Arquitectura como materialización de un concepto. La espacialidad Megalítica. *Arqueología de la Arquitectura*, 2, pp. 103-111.

DALGLISH, C. (2012) – Archaeology and landscape ethics. *World Archaeology*, Vol. 44, pp. 327-341.

ESTEBAN, A.; MURO, I.; ORFILA PONS, M. Y VALLESPÍR, A. (1991) La reconstrucción histórica de un territorio: la bahía de Santa Ponça (Mallorca). En: Waldren, W.H.; Ensenyat, J.A.; Kennard, R.C. (Eds.), *IIInd Deya International Conference of Prehistory. Recent Developments in Western Mediterranean Prehistory: Archaeological Techniques, Technology and Theory. Vol.I: Archaeological Techniques and Technology*. BAR International Series, 573, pp. 223-238.

FÁBREGA ÁLVAREZ, P. (2015) Análisis de Visibilidad con TIG. Seminario impartido en el Curso de Postgrado TIG en Arqueología 2015 coorganizado por IAM e Incipit (CSIC), Santiago de Compostela (Inédito).

FISHER, P. F. (1994) Probable and fuzzy models of the viewshed operation. En M. F. Warboys (ed). *Innovations in GIS 1*. Londres: Taylor & Francis, pp. 161-175.

FRIEMAN, C.; GILLINGS, M. (2007). Seeing is perceiving? *World Archaeology* 39 (1), pp. 4-16

GALMÉS ALBA, A. (2015) Visibilidad y percepción en la construcción de un paisaje prehistórico. El caso de Calvià (Mallorca, Islas Baleares). *Complutum*, 26 (1), pp. 173-188.

GARCIA AMENGUAL, E. (2014) *Proposta de cadena operativa de construcció dels navetiformes del Bronze balear y la seva aplicació pràctica*. Memòria d'investigació, Universitat de les Illes Balears.

GARCÍA ROSSELLÓ, J. (2010) *Análisis traceológico de la cerámica. Modelado y espacio social durante el Postaláyotico (s. V-I AC) en la península de Santa Ponça (Calvià, Mallorca)*. Tesis doctoral, Universitat de les Illes Balears.

GARCIA ROSSELLÓ, J.; CALVO TRIAS, M.; JAVALOYAS, D. Y ALBERO D. (2015) La secuencia cronológica de uso del turriforme escalonado de Son Ferrer: persistencia de uso e identidad simbólica. En C. Andreu, C. Ferrando y O. Pons (eds.), *L'entretreixit del temps. Miscel·lània d'estudis en homenatge a Lluís Plantalamor Massanet*. Palma: Govern de les Illes Balears, pp. 188-208.

GARCÍAS, M.; GLOAGUEN, E. (2003) Los enterramientos infantiles en el túmulo de Son Ferrer (Calvià, Mallorca): una primera aproximación. *Mayurqa* 29: 269-280.

GONZÁLEZ – RUIBAL, A. (2006) The Past is Tomorrow: Towards an Archaeology of the Vanishing Present. *Norwegian Archaeological Review*, 39 (2), pp. 110-125.

GUERRERO, V.; CALVO, M.; GARCÍA, J.; GORNÉS, S. (2007) *Prehistoria de las Islas Baleares: Registro arqueológico y evolución social antes de la Edad del Hierro*. B.A.R. International Series 1690.

HAMILAKIS, Y. (2013) *Archaeology and the Senses. Human Experience, Memory, and Affect*. Cambridge, Cambridge University Press.

HIGUCHI, T. (1983) *The Visual and Spatial Structure of Landscapes*. Cambridge / Massachusetts: MIT Press.

INGOLD, T. (1993): The temporality of the landscape. *World Archaeology*, 25 (2), pp.152-174.

INGOLD, T. (2011): *Being Alive: essays on movement, knowledge and description*. Routledge.

LAKE, M.; WODMAN, P. E. (2003) Visibility Studies in Archaeology: A Review and Case Study. *Environment and Planning B, Planning and Design* 30, pp. 689-700.

LLOBERA, M. (2001) Building Past Landscape Perception with GIS: Understanding Topographic Prominence. *Journal of Archaeological Science* 28, pp. 1005-1014.

LLOBERA, M. (2003) Extending GIS – based visual analysis: the concept of *visualscapes*. *International Journal of Geographical Information Science* 17 (1), pp. 25-48.

LLOBERA, M. (2007) Reconstructing Visual Landscapes. *World Archaeology* 39 (1), pp. 51-69.



OGBURN, D. E. (2006) Assessing the level of visibility of cultural objects in past landscapes. *Journal of Archaeological Science*, 33, pp. 405-4013.

PARCERO OUBIÑA, C. (2002) La construcción del paisaje social en la edad del Hierro del noroeste ibérico. Ortegalia, Monografías de Arqueología, Historia y Patrimonio, número 01. Ortigueira, Instituto de Estudios Galegos Padre Sarmiento (CSIC – Xunta de Galicia). Fundación F.M. Ortegalia.

PARCERO OUBIÑA, C.; FÁBREGA ÁLVAREZ, P. (2006) Diseño metodológico para el análisis locacional de asentamientos a través de un SIG de base 'raster'. En Grau Mira, I. (ed.), *La aplicación de los SIG en la arqueología del paisaje*. Alicante, Publicaciones de la Universidad de Alicante.

PICORNELL GELABERT, Ll. (2012) Paisaje vegetal y comunidades prehistóricas y protohistóricas en Mallorca y Menorca (Illes Balears): una aproximación desde la antracología. Tesis doctoral, Universitat de Barcelona.

QUINTANA, C. (2010) *Estudio de las producciones anfóricas del Túmulo de Son Ferrer*. Palma: Universidad de las Islas Baleares.

RIERA RULLÁN, M. (inédito) Materials ceràmics de l'antiguitat Tardana del Turriforme escalonat de Son Ferrer.

SHANG, H.; BISHOP, I.D. (2000) Visual thresholds for detection, recognition and visual impact in landscape settings. *Journal of Environmental Psychology*, 20, pp. 125-140.

TILLEY, C. (1994) *Phenomenology of Landscape. Places, Paths and Monuments*. Berg, Oxford / Providence, USA.

VENY, C. (1968): *Las cuevas sepulcrales del bronce antiguo de Mallorca*. Madrid.

WHEATLEY, D. (1995) Cumulative Viewshed Analysis: a GIS – based method for investigating intervisibility, and its archaeological application. En Lock, G.; Stancic, Z. (eds.), *Archaeology and GIS: a European Perspective*. London, Routledge.

WHEATLEY, D.; GILLINGS, M. (2000) Vision, perception and GIS: some notes on the development of enriched approaches to the study of archaeological visibility. En Lock, G. (ed.) *Beyond the map: Archaeology and Spatial Technologies*. Amsterdam, NATO Science Series.