

Producción y almacenaje de cereales en el noreste peninsular en época ibérica: algunos aspectos metodológicos y problemas de interpretación*

Production and Storage of Grain in Northeast Iberia during the Iron Age: Some Methodological Issues and Interpretational Challenges

Mateo González Vázquez

Universität Trier

gonzalezvaz@uni-trier.de

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3705-6759>

Enviado: 12-01-2022. Aceptado: 20-06-2022. Publicado online: 01-12-2022

Cómo citar este artículo / Citation: González Vázquez, M. (2022). “Producción y almacenaje de cereales en el noreste peninsular en época ibérica: algunos aspectos metodológicos y problemas de interpretación”. *Archivo Español de Arqueología*, 95, e18. DOI: <https://doi.org/10.3989/aespa.095.022.18>

RESUMEN: Las formas específicas que asume la producción y almacenaje de cereales son fundamentales en cualquier intento de definir la naturaleza de los sistemas agrarios y las dinámicas de cambio socioeconómico en las sociedades antiguas. En un área geográfica formada principalmente por la depresión litoral y las llanuras prelitales de Cataluña, junto con el Languedoc occidental, las fosas de almacenaje o silos constituyen una de las estructuras arqueológicas más frecuentes de la Edad del Hierro. Su identificación responde a una mejor comprensión de las formas de ocupación y explotación del territorio, conocimiento que se ha beneficiado de la combinación de investigación científica y arqueología de urgencia en las últimas décadas. Este avance nos ha permitido obtener una imagen más completa y precisa de las estrategias de gestión y almacenamiento de los excedentes agrícolas, especialmente las relacionadas con los llamados “campos de silos”. La interpretación de la evidencia acumulada se basa principalmente en ciertos argumentos: una mayor complejidad social, un aumento de la producción agrícola (vinculada al desarrollo tecnológico) y la sedentarización. En este artículo, sugerimos la importancia de otros factores para comprender la expansión de las formas de almacenaje en silos desde una perspectiva transcultural y poscolonial, al mismo tiempo que señalamos algunos de los fundamentos epistemológicos y teóricos de las propuestas tradicionales: una lectura interesada por parte de agrónomos modernos de las fuentes antiguas. Primero, mostramos cómo este precedente ha influido en algunas de nuestras propias concepciones del almacenamiento en silos, particularmente en la mayoría de los estudios arqueológicos que se han centrado en la condición hermética de los silos, equiparando el almacenaje subterráneo con el almacenamiento en general. Partiendo de estas premisas, consideramos el papel del almacenaje en silos como un factor clave para comprender las estructuras económi-

* Este artículo forma parte de los proyectos de investigación *Maritime Verbindungen und ihr Einfluss auf den antiken Seehandel - Nautische Simulationen als Grundlage historischer Forschungen* (449943696), financiado por la *Deutsche Forschungsgemeinschaft* (DFG), y *Dietas, formas de consumo y movilidad en zonas de contacto* (PID2019-105659GB-I00/AEI/10.13039/501100011033), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación. Agradezco a Victor Revilla, Meritxell Ferrer y Ana Delgado sus comentarios a una primera versión del trabajo y a los revisores anónimos sus sugerencias de mejora.

cas y la organización del paisaje de determinadas regiones ibéricas desde la Edad del Hierro hasta la colonización romana. Al mismo tiempo, analizamos la plausibilidad de las interpretaciones actuales sobre el significado social y económico de la prevalencia de este sistema de almacenaje en las sociedades ibéricas del noreste peninsular.

Palabras clave: Edad del Hierro; economía antigua; silos; poscolonialismo; colonización romana.

ABSTRACT: Any analysis of the structure of agrarian systems and the dynamics of socioeconomic change in ancient societies must take into account the distinctive forms that grain production and storage take. Storage pits or silos are one of the most prevalent Iron Age archaeological structures in a region that is primarily made up of the coastal depression and pre-coastal plains of Catalonia, along with western Languedoc. Their identification is one outcome to a deeper comprehension of the modes of exploitation and occupation of the area, information that has profited in recent decades from the collaboration of scientific research and rescue archaeology. This development has given us a better understanding of the management strategies and storage methods used for agricultural surpluses, particularly those involving the so-called “silo fields”. Increased social complexity, an increase in agricultural production (related to technological advancement), and sedentarization are the key arguments used to interpret the body of evidence. In this article, I highlight some of the epistemological and theoretical underpinnings of the traditional proposals –a self-serving reading of the ancient sources by modern agronomists– while arguing for the significance of other factors in understanding the expansion of silo storage from a cross-cultural and postcolonial perspective. I first discuss how this precedent has framed some of our own ideas about silo storage, particularly the majority of archaeological studies that have concentrated on the hermetic nature of silos and equated underground storage with storage in general. On the basis of these premises, I reflect on the role of silo storage as a crucial element in comprehending the economic structures and the organization of the landscape of specific Iberian regions from the Iron Age through Roman colonization. The social and economic relevance of the widespread use of this storage system in the Iberian societies of northeast Spain are also examined, along with the veracity of modern interpretations of those aspects.

Keywords: Iron Age; Ancient economy; silos; postcolonialism; Roman colonisation.

Copyright: © 2022 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

INTRODUCCIÓN: UN SISTEMA DE ALMACENAJE EN CONTINUO REDESCUBRIMIENTO

Hoy sabemos que el almacenamiento en fosas fue ampliamente utilizado en Europa desde el Neolítico hasta época moderna, aunque no fue hasta el siglo XIX, cuando algunos viajeros, eruditos y etnógrafos entraron en contacto con el norte de África y otras regiones remotas, cuando el almacenamiento subterráneo fue redescubierto en Europa, y ha sido de gran interés científico desde entonces. En palabras del etnohistoriador francés F. Sigaut (1979, p. 16), durante más de tres siglos los agrónomos occidentales han redescubierto regularmente los silos, siempre con el mismo grado de asombro, a veces de incredulidad, a veces de sorpresa. La arqueología no es inmune a este nivel de sorpresa o escepticismo, por lo que gran parte del esfuerzo en el estudio de este tipo de estructuras se ha dedicado a identificarlas sobre el terreno y tratar de responder pre-

guntas como las siguientes: ¿en qué condiciones climáticas es posible el almacenaje subterráneo?, ¿en qué forma se excava y si se puede determinar su cronología a partir de su perfil?, ¿cuál es la relación entre el relleno del silo y la función original?, y un largo etcétera¹. Este tipo de trabajos, si bien contribuyen a la identificación adecuada de estas estructuras en el registro arqueológico y a la comprensión de su funcionamiento, también han favorecido que a lo largo de las últimas décadas se hayan obviado o, mejor dicho, se hayan dado por sentadas ciertas implicaciones socioeconómicas del uso (y aparente popularidad) de tales sistemas de almace-

¹ Entre estos trabajos cabe mencionar los desarrollados por P. J. Reynolds quien, inspirándose en experimentos anteriores en Broad Chalke (Wiltshire, Reino Unido), en las décadas de 1960 y 1970 llevó a cabo una serie de estudios experimentales, entre ellos el de la Butser Ancient Farm, que proporcionó las bases para una variedad de estudios experimentales futuros (p. e. Alcalde y Buxó, 1991; Reynolds, 1998; Asensio *et al.*, 2011).

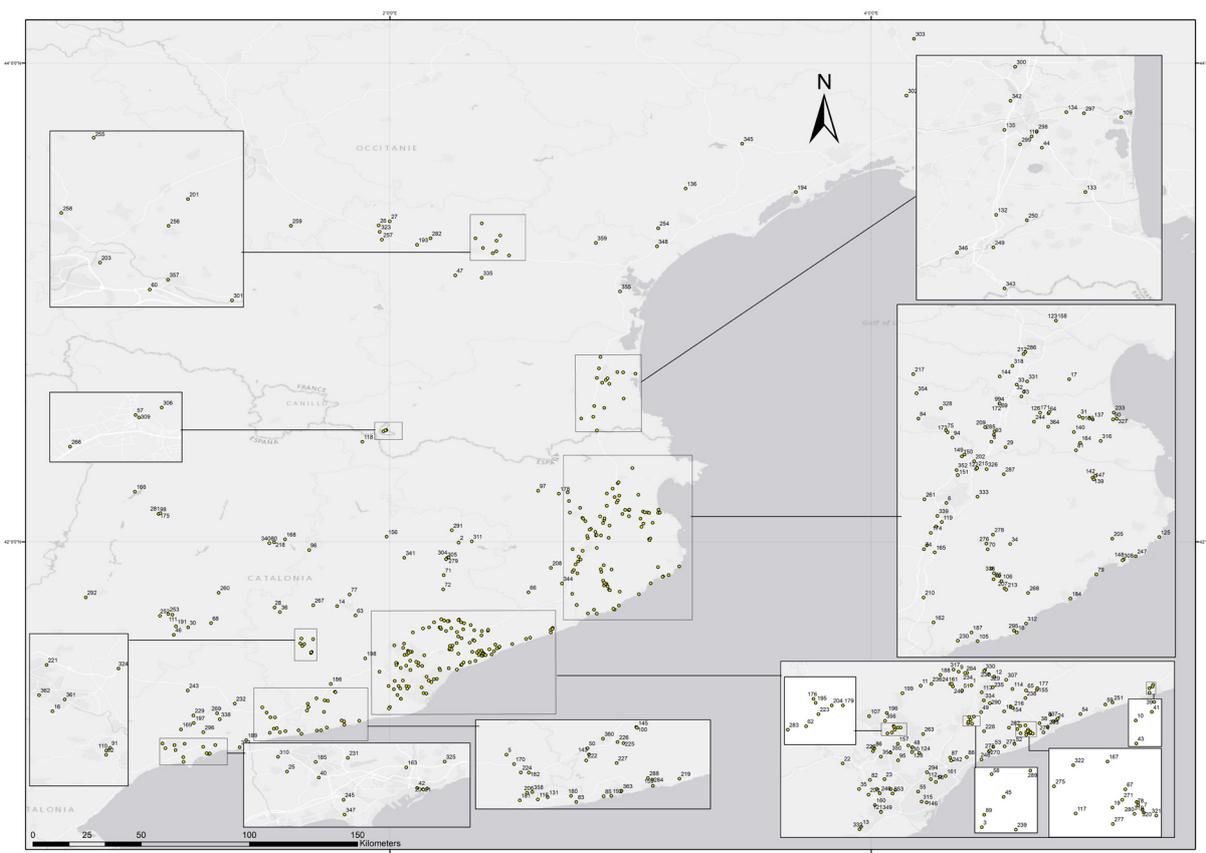


Figura 1. Mapa de distribución con todos los yacimientos en los que se han documentado silos entre los ss. VI-I a. C. (elaboración propia; mapa base: Esri, OpenStreetMap). En anexo al final del texto: Relación de yacimientos incluidos en el mapa.

namiento en una sociedad preindustrial. Esta situación ha motivado que algunas condiciones tradicionalmente asociadas al almacenaje se trasladaran directamente a la interpretación específica del almacenamiento en silos. Esto se relaciona particularmente con tres aspectos: su aparente incompatibilidad con la movilidad territorial, su asociación con la desigualdad social y su vinculación con la capacidad de producir excedentes.

El silo es una de las estructuras más abundantes en el registro arqueológico en la zona que comprende la costa catalana y el Languedoc occidental. Estas fosas generalmente corresponden a cavidades excavadas en el suelo en forma cilíndrica, globular o acampanada, de aproximadamente 2-3 m de profundidad, con un diámetro medio máximo de 1,5 m, aunque probablemente estas podrían haber sido más profundas en su primer momento de uso, ya que muy pocas de ellas se conservan en su estado original. Estas estructuras pueden formar conjuntos más extensos de fosas, a veces con períodos cronológicos que abarcan desde el Neolítico hasta época moderna. Estas agrupaciones también aparecen junto a asentamientos o simplemente aisladas de otras estructuras. El relleno de una fosa a menudo incluye elementos (cultura material cerámica) que permiten a

los arqueólogos inferir con precisión razonable cuándo se colmataron estas fosas. Su presencia es especialmente destacable en la zona geográfica que nos ocupa en el período ibérico, es decir, desde el siglo VI al I a. C. (cfr. Fig. 1), con una especial preponderancia en lo que viene a denominarse el período ibérico tardío, desde finales del siglo III a. C. a mediados del I a. C. La comprensión de tales evidencias, su distribución, frecuencia y datación como parte del registro arqueológico, es importante para comprender el funcionamiento del sistema socioeconómico de las sociedades ibéricas en el noreste de la península, desde su emergencia en el siglo VI hasta su aparente disolución a lo largo del siglo I a. C. La aparición de estas áreas de almacenaje o “campos de silos” ha servido como indicativo de una plena sedentarización de la población, la capacidad de producir un excedente de cereales, y la autoridad de acapararlos por parte de una clase dominante cuya legitimación se basaba en un acceso privilegiado a los principales circuitos comerciales. En este artículo intentaré mostrar por qué estas ideas no son directamente compatibles con el almacenaje subterráneo en silos y, en particular, con el estudio del fenómeno de los campos de silos en el noreste peninsular en época ibérica.

Para lograr este objetivo, primero voy a exponer cómo nuestra visión actual del almacenaje en silos y la interpretación de la evidencia arqueológica resultante, ha venido condicionada no solo por la visión de los agrónomos romanos, sino sobre todo por su posterior lectura interesada, en especial por parte de toda una serie agrónomos y científicos franceses, principalmente en la segunda mitad del siglo XIX. Al mismo tiempo, a través de una revisión de casos de estudio etnográficos, busco brindar nuevas perspectivas para una mejor comprensión del desarrollo y dispersión de los campos de silos. Por tanto, las numerosas referencias etnográficas al uso y expansión de los campos de silos, más que servirnos como imágenes extrapolables directamente al mundo ibérico, pueden darnos pistas sobre la función de este sistema de almacenamiento y dar crédito (o no) a ciertas propuestas interpretativas. Esta tarea es necesaria porque analizar el almacenaje subterráneo en silos como un sistema de almacenaje *per se*, es decir, no como un indicador de otro tipo de actividades económicas, puede ofrecernos información valiosa para comprender mejor el funcionamiento de las sociedades ibéricas en el noreste de la Península Ibérica y, en particular, el papel que este sistema de almacenaje pudo haber desempeñado. Finalmente, propongo nuevas herramientas de análisis con el fin de observar esta parte del registro arqueológico desde un ángulo diferente, para comprender mejor su aparición y su relación con otras realidades; en concreto, con los asentamientos. A nivel cronológico, este trabajo abarca tanto el Ibérico Antiguo y Pleno (ss. VI-III a. C.) como el Tardío (ss. II-I a. C.), ya que el momento de grandes transformaciones y cambios tanto a nivel político como socioeconómico que supone la llegada de los romanos en el 218 a. C. nos puede brindar información valiosa para comprender las dinámicas de gestión de los recursos agrícolas en los períodos precedentes y viceversa.

PRODUCCIÓN, PRODUCTIVIDAD Y ALMACENAJE

En 1929 se construyó una nueva línea de ferrocarril en la zona de Montjuïc, lo que permitió el hallazgo de un conjunto de fosas de gran tamaño. Dos décadas después, en 1946, J. de C. Serra i Ràfols realizó una breve campaña de excavación durante la cual se identificaron ocho silos, pero solo cuatro de ellos fueron excavados por completo (cfr. Fig. 2). Según los diarios de excavación, estos silos, que eran de unas dimensiones sin precedentes en ese momento, contenían poca información arqueológica a excepción de algunos fragmentos de cerámica y una rueda de hierro, que

sugieren una datación aproximada de entre los siglos IV-III a. C. A pesar de la falta de información, Serra i Ràfols, en un artículo póstumo, atribuye una función puramente económica a estos depósitos de cereales; en concreto, sugiere una vocación estrictamente comercial al grano contenido en los silos. Esta propuesta interpretativa se basaba principalmente en el tamaño realmente gigantesco de estos depósitos, que en algunos casos podían alcanzar los 8 m de profundidad, y su ubicación en una zona bien comunicada con la costa, cerca de la desembocadura del río Llobregat, en un área que históricamente ha servido de fondeadero. Basándose en la cronología, Serra i Ràfols también sugirió que el grano contenido probablemente estaría destinado al mercado griego, tradicionalmente deficitario en cuanto a producción de trigo (Serra i Ràfols, 1974). Esta visión de acaparamiento de la producción agrícola con fines comerciales parece estar respaldada por los hallazgos de 1975 en el yacimiento de Mas Castellar (Pontós, Alt Empordà), asentamiento datado entre los siglos VII y I a. C., en el que se registra no solo un gran número de cerámicas de importación (griegas y romanas), sino especialmente un campo de silos aledaño, cuya extensión aún se desconoce, ya que solamente se han excavado una treintena de silos.² La cronología de estas estructuras va desde finales de la Edad del Bronce hasta el siglo II a. C. A pesar de la falta de silos excavados y del extenso uso cronológico del lugar, la posibilidad de que una superficie de 2,5 ha estuviera cubierta por silos ha llevado a interpretar el lugar como el “granero” del Empordà, considerándolo asimismo como un gran centro de redistribución de la producción de cereales (Martín, 1977; Ruiz de Arbuló, 1992; Adroher, Pons y Ruiz de Arbuló, 1993; Gonzalo *et al.*, 2000; Asensio, Francès y Pons, 2002; Asensio y Pons, 2010; Asensio *et al.* 2014).

De hecho, esta interpretación de Mas Castellar reproduce la lectura tradicional de la emergencia de las sociedades ibéricas en el noreste de la Península Ibérica. La comprobación de la existencia de grupos de silos se interpreta tradicionalmente como evidencia

2 A partir del trabajo de Aurora Martín, se estima que existen alrededor de 3.000-3.500 silos. Más de 50 años después de que el sitio fuera excavado por primera vez, no hay un mapa que ubique los 3.000 silos identificados sobre el terreno que permita validar esta estimación. En consecuencia, aún se desconoce la extensión real del campo de silos de Mas Castellar. Cabe señalar que ninguno de los informes arqueológicos publicados indica el número de silos para cada período, sino solo una tabla que muestra el volumen promedio de los silos cuya forma original se puede reconstruir (divididos, en este caso sí, por cronología), además del número de silos documentados en cada área (cfr. por ejemplo Pons, Bouso y Gonzalo, 2006).

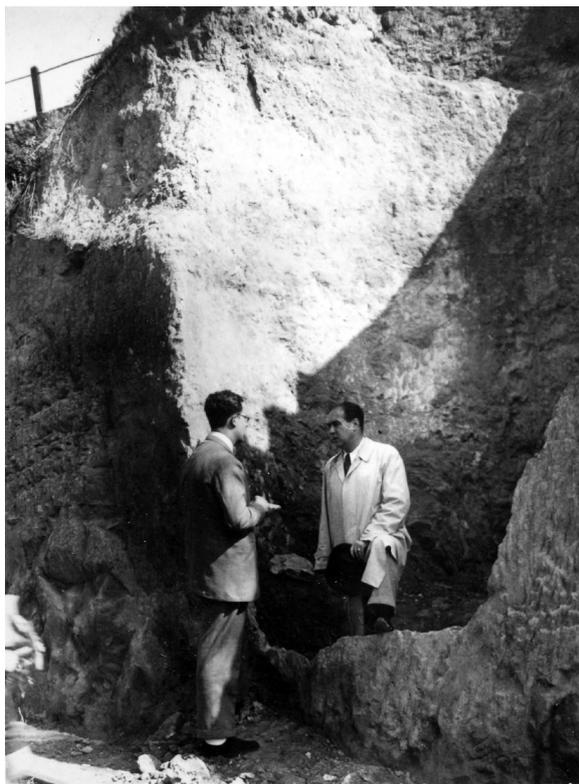


Figura 2. Serra i Ràfols (derecha) durante la excavación de los silos de Montjuïc en 1946 (fuente Servei d'Arqueologia de Barcelona).

del desarrollo de una agricultura intensiva a principios del siglo VII a. C., que irá acompañada de un proceso de sedentarización total y de una paulatina pero casi inevitable estratificación social formada por entidades políticas regionales, que se basarán en un acceso privilegiado al comercio mediterráneo a través de la exportación de cereales (Sanmartí, 2009; 2015). De acuerdo con este mismo modelo, otros asentamientos con áreas de almacenaje asociadas, como el Turó de la Font de la Canya (Avinyonet del Penedès), Castell (Palamós) o Perelada, han servido como ejemplo de esta capacidad por parte de grupos sociales dominantes de concentrar volúmenes importantes de excedentes que habría consolidado una nueva élite y por ende un hipotético aparato estatal (Sanmartí, 2001, p. 118). Sin embargo, aunque la acumulación de una gran cantidad de alimentos puede proporcionar la base material necesaria para el desarrollo de desigualdades sociopolíticas (Testart *et al.*, 1982, p. 66), cabe señalar que la identificación de tales evidencias en el registro arqueológico puede ser muy problemática, especialmente en el caso de los silos. En este sentido, la acumulación de unidades más pequeñas en el caso particular de los campos de silos puede proporcionar capacidades de almacenamiento relativamente grandes, y no está del todo cla-

ro si se trata de una concentración bajo el control de una sola entidad o de una concentración de unidades privadas (Wright, 1985, p. 299)³. Ante esta situación, una de las soluciones por las que se suele optar para relacionar la gestión de excedentes y las dinámicas socioeconómicas es realizar estudios cuantitativos. Estos cálculos suelen utilizar el mismo método basado en la cuantificación de los silos por período cronológico y la evaluación de su volumen y tiempo de uso (cfr. Tab. 1). Un problema importante de estos estudios es que la justificación metodológica en la que se basan no siempre es clara, ya que a veces se hacen suposiciones que no se expresan claramente en la publicación de los resultados. Por otro lado, el tipo de evidencia arqueológica que nos ocupa hace que este tipo de estimación sea altamente especulativa, ya que solo en algunos casos conocemos el número total de silos excavados y raramente estos se conservan en su estado original⁴.

Asimismo, hay que señalar que en la Península Ibérica la concentración de fosas de almacenaje ya se observa antes de la Edad del Hierro, especialmente durante el Neolítico y la Edad del Bronce. Ejemplos de estas grandes concentraciones son Can Roqueta en Barcelona y Minferri en Lleida⁵. Sin embargo, a pesar de encontrarse en grandes aglomeraciones, se ha sugerido que estos primeros grupos no pueden considerarse como fruto del control de la producción por parte de una élite, ya que estas unidades de almacenaje tienden a ser más pequeñas que algunas de las fosas datadas en el Ibérico Pleno (siglos IV a III a. C.)⁶. No obstante,

3 En general, se cree que es poco probable que una estructura de almacenaje de gran capacidad fuera un almacén doméstico. Por el contrario, las fosas asociadas con o cerca de asentamientos, o agrupadas, generalmente se interpretan como almacenamiento comunal (Junyent y Baldellou, 1972, p. 25; Pons, Molist y Buxó, 1994, p. 55; Asensio *et al.*, 2009, pp. 22-24), aunque no siempre se puede determinar con precisión la contemporaneidad de todas las fosas en un mismo lugar.

4 En el noreste de Cataluña, una de las regiones con mayor concentración de silos, su forma original solamente se ha podido determinar en un 16,52 % de los casos, 114 de 690 casos en total (Burch, 1995, p. 427). Aunque este es un cálculo obsoleto, el porcentaje no debería cambiar mucho.

5 En Can Roqueta (Sabadell, Barcelona), se han excavado unas 20 fosas de almacenamiento que datan de la Edad del Bronce Final hasta la Edad del Hierro Inicial (González, Martín y Mora, 1999, pp. 85-87), mientras que en Minferri (Juneda, Lleida) se han registrado cerca de 200 fosas interpretadas como silos, todas datadas en la Edad del Bronce Medio (Prats, 2013).

6 En el caso de Mas Castellar de Pontós, la capacidad media de almacenaje antes del 425 a. C. es de 545 lt. (dos silos), entre 425 y 300 a. C. aumenta a 3.388 lt. (5 silos), y entre 300 y 175 a. C., cuando el *oppidum* ha sido abandonado, el volumen promedio de almacenaje aumenta significativamente a los 4.483 lt. (6 silos).

Referencia	Yacimiento	Cronología	Número de silos	Capacidad media de los silos	Capacidad de producción estimada (p.a.)	Excedente (p.a.)
Martin 1977	Mas Castellar de Pontós	625-175/150 a. C.	n/a	6-8 m ³	1.800.000 kg (1.800 kg por ha.)	n/a
Pons 1993	Mas Castellar de Pontós	650-175/150 a. C.	ca. 1000*	6-8 m ³ (3.600 kg)	3.600.000 kg (1.800 kg por ha.)	n/a
Gracia 1995	Mas Castellar de Pontós	650-175/150 a. C.	ca. 1000*	6-8 m ³	65.550 kg (750 kg por ha.)	6.283 kg
Gonzalo <i>et al.</i> 2000	Mas Castellar de Pontós	650-175/150 a. C.	2610* (siglo IV a. C.: 54 p. a., ca. 300-175/150 a. C.: 64 p.a.)	500-650 lt. (Grupo 1), 3.000-4.000 lt. (Grupo 2) y 4.500-7.000 lt. (Grupo 3).	375.000-690.000 kg	n/a
Asensio <i>et al.</i> 2006	Turó de la Font de la Canya	650-200 a. C.	245 (ca. 550-450 a. C.: 22,13 p. a.**)	4,07 m ³ (2.700 kg).	59.454 kg	33.091 kg (54 %)
Asensio <i>et al.</i> 2006	Sant Esteve d'Olius	250-175 a. C.	ca. 300**	3.400 kg	340.000 kg	317.000 kg (90 % del total de la producción)
Burch y Sagrera 2009	Bosc del Congost	400-80 a. C.	119	6.200 kg	22.500 kg	22.500 kg

Tabla 1. Tabla con los principales estudios cuantitativos realizados sobre campos de silos (elaboración propia).

el mayor tamaño de estas últimas fosas no debe restar importancia a las fosas más antiguas, especialmente dado el contexto en el que surgieron, de lo contrario nos enfrentaríamos a una interpretación teleológica de los datos arqueológicos. Además, como ya se ha mencionado anteriormente, se debe tener en cuenta que los yacimientos pueden haber estado expuestos a una fuerte erosión, debido a una ocupación prolongada del lugar, especialmente en relación con los trabajos agrícolas. Un ejemplo es el Turó de la Font de la Canya (Avinyonet del Penedès, Barcelona), que ha sido minuciosamente excavado en los últimos años. El sitio estuvo ocupado durante cuatro siglos y, como otros, pudo haber sufrido una erosión que provocó la desaparición de parte de las estructuras (González, 2020, p. 152). A pesar de estas limitaciones de la evidencia, en muchos casos la importancia del almacenamiento se ha determinado a partir de una simple evaluación de la capacidad de cada fosa, por lo que el propio almacenaje se convierte esencialmente en una cuestión de escala (Sanmartí, 2005; 2009; Prats, Antolín y Alonso, 2020; Prats 2022). Como señalan Marcus y Stanish (2006, p. 5), el tamaño ciertamente importa, pero *debe definirse*⁷. Por tanto, aunque durante el Ibérico Pleno

hubiera una mayor capacidad de almacenaje –lo que en casos como el del Turó de la Font de la Canya es una propuesta dudosa, ya que los silos fechados en el siglo VII a. C. son prácticamente el doble de los datados en el Ibérico Pleno–, esto no significa que la concentración de cereales en un mismo lugar deba servir como marcador sociopolítico. Esta lectura mecanicista y altamente cuantitativa es un ejemplo claro de cómo la concepción histórica predominante, de notable carácter evolucionista, puede influir de alguna manera en la interpretación del registro arqueológico, asumiendo en ella que el almacenaje a largo plazo y a gran escala siempre es más importante y significativo en la formación de sociedades complejas que el almacenaje a pequeña escala y a corto plazo.

Un enfoque cuantitativo directo al problema también debe considerar otros factores. El tamaño de una fosa puede venir determinado por multitud de razones, algunas de las cuales ni siquiera están relacionadas con la capacidad de producción en sí. El grano se mantiene en buen estado de conservación bajo tierra gracias a la fermentación de parte del grano que se encuentra en contacto con las paredes de la fosa que

7 Para realizar esta conversión, tradicionalmente se utiliza una serie de cálculos de producción para determinar la capacidad de producción de excedente de un asentamiento. La mayoría de las estimaciones arqueológicas comparten la misma suposición

subyacente de que el almacenamiento es incompatible con la movilidad, una convención interpretativa a menudo asociada con el almacenaje. Según esta lógica, para determinar la proporción de la producción y cuánto tiempo fue almacenada *in situ*, se deben realizar cálculos en función a las estructuras arquitectónicas aledañas o del lugar habitado más cercano.

absorbe el oxígeno que queda dentro cuando se sella, creando un espacio confinado que requiere la pérdida de aproximadamente el 10 % del producto almacenado. Por esta razón, cuanto más oxígeno permanece dentro de la fosa una vez sellada, más se deteriora el grano almacenado. Por lo tanto, cuanto mayor sea la fosa, menor será la cantidad absoluta de grano perdido o degradado en el proceso de fermentación, ya que la capacidad de absorción de oxígeno es proporcional a la cantidad de grano almacenado y la profundidad en la que se encuentra, por lo que el porcentaje perdido es inversamente proporcional al tamaño del silo (Michel, 1997, pp. 143-144; Burch, Nolla y Sagrera, 2010, pp. 392-394). De este modo, en el caso de aquellos silos de mayores dimensiones, como los de La Magòria (Montjuïc, Barcelona) a menudo citados como ejemplo de concentración de la producción en los asentamientos más cercanos a la costa (cfr. Asensio *et al.*, 2001), más que aludir directa y únicamente a una mayor capacidad productiva, no se puede descartar que las condiciones físicas del suelo favorezcan la excavación de estructuras más profundas con la intención de concentrar el producto en el menor número de silos posible (Burch, Nolla y Sagrera, 2010, p. 394s). El grano se conserva en las mejores condiciones, por lo que las pérdidas son mínimas⁸. Por lo tanto, antes de proceder a comparar los volúmenes de los silos de diferentes yacimientos, debemos considerar si existen condiciones de suelo idénticas que permitan excavar un silo a cierta profundidad⁹.

La capacidad de almacenar grandes cantidades de cereales ha jugado un papel importante en la explicación de la formación del llamado período ibérico y el posterior desarrollo de una economía productiva en el noreste peninsular, aunque raramente se ha planteado una explicación convincente sobre la prevalencia de este sistema de acopio en determinados momentos, más allá de indicar fluctuaciones acerca de sus

dimensiones o número de silos en un tiempo y lugar específicos. Como acabamos de ver, la producción, el comercio y el consumo a menudo ponen poco énfasis en el almacenamiento en sí. Más bien, se considera una parte necesaria del proceso de intercambio, centrándose en la capacidad productiva y, por lo tanto, en el excedente almacenado que aparentemente representaría. De hecho, las visiones predominantes en la arqueología ibérica incluyen la existencia de estos conjuntos de silos como evidencia de una economía basada principalmente en la producción excedentaria de cereales (Pons, Molist y Buxó, 1994; Burch, 1995, p. 57; Sanmartí, Álvarez y Asensio, 1995; Lozano, Torrell y Yebras, 1997; Morer, Rigo y Barrasetas, 1998; Asensio *et al.*, 2009, pp. 62-63; Bermúdez *et al.*, 2003; Caballé, 2003; Morer y Rigo, 2003, p. 337; Francès, 2007, p. 70; Ros y Barrasetas, 2009; Burch, Nolla y Sagrera, 2010). Como resultado, las discusiones académicas sobre los silos de la Edad del Hierro en Iberia a menudo se limitan a debatir si este supuesto excedente debe considerarse como algo orientado hacia un mercado local o un mercado ultramarino de ámbito mediterráneo (Gorgues, 2010, pp. 243-246)¹⁰. Esta última opción es la más aceptada, ya que respalda el consenso de que los silos de almacenaje responderían a la presencia de élites cuya legitimidad se sustentaba en su capacidad para relacionarse con un mercado mucho más amplio.

En el contexto de la Edad del Hierro en la región geográfica en la que nos enfocamos, el vínculo entre almacenaje en silos y el comercio fue establecido explícitamente por primera vez por Dominique Garcia (1987; 1997), quien comparó el aumento de las importaciones (en particular, la cerámica fina griega) con la capacidad de almacenaje en fosas. Entre los yacimientos analizados por Garcia destaca Ensérune (Nissan-lez-Ensérune, Béziers), con una cronología de ocupación del siglo VI a. C. al siglo I d. C. y donde destacan las cavidades excavadas en el suelo, ya catalogadas como silos desde por lo menos la década de 1850. Garcia (1987, p. 93), consciente de la imposibilidad de reabrir repetidamente una fosa de almacenaje debido a su sellado, sostiene que los silos estaban destinados a “fines especulativos más que a la economía doméstica”, debido a la necesidad de

8 En el fondo de uno de los silos excavados en La Magòria, se documentó una estructura en piedra que ha sido interpretada como la boca de un pozo, y aunque no está claro el motivo de la construcción del pozo en el fondo del silo, una posible explicación es que al excavar el silo se encontraron con el nivel freático que provocó la reconversión de la estructura en un pozo o cisterna (Asensio *et al.*, 2009, pp. 20 y 27s). Esta circunstancia puede indicar un deseo de optimizar al máximo el tamaño de estas fosas y buscar la mayor profundidad que permita el terreno.

9 En este sentido, la importante diferencia de volumen entre los silos de Sant Esteve d'Olius, en el curso alto del río Cardener, y los silos de Montjuïc, en el curso inferior del río Llobregat, se ha utilizado para argumentar que la producción de cereales del interior se transportaba por vía fluvial a la costa para su comercialización (Asensio *et al.*, 2001). Primero deberíamos preguntarnos si es físicamente posible excavar un silo de 8 metros de profundidad en un lugar como Sant Esteve d'Olius.

10 A. Domínguez calificó esta hipótesis como “personalmente no convincente” (Domínguez, 1987, p. 196). Sin embargo, cabe señalar que, si bien rechazó la suposición de que el grano almacenado en los silos se utilizaría para el comercio, también tomó una posición radical y rechazó la identificación de la evidencia arqueológica como silos (*contra* Ruiz de Arbuló, 1992), una muestra más de la estrecha conexión que se ha establecido entre la presencia de silos y el comercio.

consumir rápidamente el grano almacenado una vez abierta la fosa. Efectivamente, el grano se conserva en buen estado bajo tierra gracias al sellado de la boca del silo, ya que la capa exterior del grano enterrado absorbe el poco oxígeno que permanece en el interior de la fosa, creando un ambiente hermético que favorece su buena conservación, siempre y cuando los niveles de humedad se mantengan bajos. El problema surge cuando los procesos químicos que permiten la conservación del grano bajo tierra se convierten en la explicación de por qué es el sistema de almacenaje preferido en algunas sociedades, y se asocia a la capacidad de almacenar una determinada cantidad de excedentes. Es decir, su punto de partida es la descripción de una estructura, en este caso el silo, y sus propiedades herméticas, que pueden tomarse como explicación de la organización de los excedentes y de otros procesos de producción. Al definir el almacenaje en fosas como un “almacén subterráneo herméticamente sellado”, una observación objetivamente cierta, esto se asocia automáticamente con la idea de que tales fosas contribuyen a la acumulación de grandes cantidades de excedentes agrícolas (Horden y Purcell, 2000, p. 205). Como veremos a continuación, este razonamiento se basa en las mismas creencias por las que los agrónomos modernos experimentaron con el almacenamiento en fosas.

EL PODER DE LO RACIONAL

Las fosas de almacenamiento se encuentran en todo el continente europeo y en multitud de épocas. Sin embargo, hasta el siglo XIX, las principales fuentes de información sobre este método de almacenaje fueron los autores clásicos. El almacenaje en fosas fue descrito por primera vez por los agrónomos romanos Varrón, Columela y Plinio, quienes afirmaron que, bajo ciertas condiciones, el grano se podía almacenar de manera eficaz bajo tierra. Varrón (116-27 a. C.), el primer autor de los tres en mencionar los silos, aunque de manera muy sintética, distingue dos tipos de estructuras subterráneas. Por un lado, los llamados *siri*, que describe como cuevas subterráneas; por otro lado, los *putei*, que son esencialmente pozos. Varrón también afirma que el trigo se puede conservar bajo tierra hasta por cincuenta años, y el mijo por más de cien (*Rust.* 1.57). Por su lado, Columela (4-ca. 70 d. C.) comenta que en climas más secos, el grano se puede almacenar en fosas subterráneas, ya que esto lo protege de daños y pérdidas causados por los gorgojos y otros insectos (*Rust.* 1.6.10). Finalmente, Plinio el Viejo (23-79 d. C.), a quien se considera la fuente de información más importante y la autoridad en todas estas materias, ofrece un relato muy similar al de Varrón, a quién señala

como su fuente principal (*Varro auctor est...*). Sin embargo, Plinio (*HN* 18.73.306) no menciona los *putei* de Varrón, sino solo las cuevas subterráneas (*siri*).

Hasta mediados del s. XX, agrónomos, economistas y biólogos fueron los primeros profesionales y científicos en abordar el tema de la conservación de alimentos y seguridad alimentaria (Russel, Verdin y Sigaut, 2014, p. 191). A pesar de su carácter técnico, sus iniciativas no escapan a cierto subjetivismo ideológico. Parte de este trabajo surge de la creencia de que el uso de silos podría servir como una solución económica para la conservación de cereales en otras partes del continente (Miret, 2008, p. 223), especialmente después de la constatación de la hermeticidad de los silos por parte de Reneaume, que a principios del s. XVIII llevó a cabo una serie de experimentos que demostraban que el almacenamiento en silos era muy práctico para su uso futuro. De hecho, a lo largo de los siglos XVIII y XIX, varios viajeros y observadores, como Desfontaines, encontraron un método de almacenaje que, a ojos de los europeos, parecía muy rentable para fines comerciales. Tal y como escribió él y su compañero de viaje, “[un] négociant français, établi depuis bien des années à Alger m’a dit en avoir acheté qui avait été renfermé pendant vingt ans dans des matamores [silos en árabe]” (Peyssonnel, Flourens y Desfontaines, 1838, p. 279). La veracidad de esta afirmación fue confirmada por algunos habitantes de la zona, que les dijeron que habían almacenado grano en silos durante cuarenta años. La idea resultaba (al menos sobre el papel) tan atractiva que desde entonces se intentaron nuevos experimentos, sobre todo en la primera mitad del siglo XIX, no tanto por el interés científico en su funcionamiento, sino principalmente por la posibilidad de replicarlo en otros territorios independientemente de las condiciones ecológicas. Sus nociones preconcebidas de lo que debe ser un almacén llevaría a estos profesionales a enfatizar creencias que se adaptaban a sus mentes de *homo economicus*, en este caso los beneficios especulativos de poder almacenar cereales por largos períodos de tiempo.

Entre 1852 y 1862, el agrónomo francés L. M. Doyère llevó a cabo una serie de experimentos que se encuentran entre los intentos más productivos e importantes del siglo XIX. Desde la culminación del proceso de “pacificación” de Argelia en 1839, el país se convirtió en un campo de pruebas para la planificación e implementación de nuevos modelos de asentamiento europeo y de administración colonial. El objetivo declarado era hacer de esta tierra recién conquistada “una de las provincias más bellas de Francia” (Sessions, 2011, p. 183s). Doyère, en un programa que definió en 1863 como *ensilage rationnel des grains*, impulsó una serie de iniciativas de base científica,

pero con un claro trasfondo ideológico. Estas medidas eran una respuesta a las demandas de la administración francesa en Argelia, tras varios intentos fallidos de “reemplazar los viejos silos”. A pesar de la falta de evidencia arqueológica y literaria (creíble), Doyère afirma en sus trabajos que los romanos anteriormente usaban graneros subterráneos en España y el norte de África y que se destacaron en la construcción de tales instalaciones de almacenamiento. De manera similar, el agrónomo francés (1862, p. 21) hace referencia a dos ciudades argelinas, Orán y Arzew, donde, según su informe, pudo observar ejemplos de tales graneros subterráneos romanos, admitiendo que los romanos emplearon para sus graneros subterráneos “todos los recursos de su maravillosa habilidad en el arte de las construcciones de mampostería”¹¹. Proporciona una descripción más ensalzadora, pero no más detallada, de los materiales de revestimiento de estos supuestos graneros subterráneos, que con toda probabilidad no eran lo que él decía. También buscó sin éxito este tipo de edificación en España, tal vez inspirado por la mención de Plinio de su amplio uso en la España romana. La adopción de esta idea de precedencia romana permitió a Doyère y a muchos otros eruditos modernos proponer un sistema aparentemente “nuevo” como una versión mejorada de un sistema previamente conocido que había demostrado ser efectivo. En este sentido, Doyère analiza los espacios de almacenaje utilizados por los argelinos en comparación con el supuesto equivalente romano, teniendo siempre en cuenta que este método de almacenamiento pudo haber sido muy rentable en su época.

En opinión del autor, uno de los principales problemas de la forma en que los indígenas argelinos almacenaban su grano era que no utilizaban los materiales de revestimiento adecuados. De acuerdo con esta consideración, en la introducción a la memoria de sus experimentos, Doyère dejó claro que lo que proponía en sus experimentos era la “plus productive et la plus sûre des caisses d'épargne” (1862, p. 3). Cabe señalar que su interés también era consistente con su creencia de que la hermeticidad de un silo, y como resultado de esta cualidad su pleno funcionamiento, depende en gran medida del material de revestimiento utilizado, porque estos permiten aislar el grano de la humedad (Doyère, 1862, p. 21)¹². Sus mejoras se basaban en la idea de que la eficiencia del almacenaje subterráneo en

determinadas zonas estaba relacionada con sus condiciones de suelo y clima específicas, idea originalmente popularizada por los agrónomos romanos, para quienes el almacenamiento en silos era tan insólito y desconocido como lo era para el científico del siglo XIX. En este sentido, el “granero romano” que imagina Doyère funcionaba como una especie de “categoría intermedia” que, según la definición de E. Said (1978, pp. 58-59), son menos una forma de recibir nueva información que una forma de controlar lo que parece amenazar la visión establecida de las cosas¹³. Esta empresa, tal y como fue concebida, requería que las prácticas de almacenaje de los argelinos se adaptaran a los avances científicos y tecnológicos, lo que proporcionó un pretexto para la construcción de nuevos almacenes de grano bajo el control de la administración francesa (Berseville, 1897, pp. 67-68). En este sentido, Roma sirvió como lengua cultural del dominio francés¹⁴.

La terminología ocupa un lugar importante en la construcción de este discurso colonial. No fue hasta la década de 1820 que la palabra castellana *silo* empezó a popularizarse en la literatura científica internacional. Por ejemplo, Reneaume, en su informe sobre sus experimentos de 1709, se refiere a ellos simplemente como *fosses à grains*, y la palabra *silo* no aparece ni una sola vez. De hecho, el término *silo* se utilizó por primera vez para referirse a una fosa de almacenaje en el trabajo de Jourdain de 1819 *Ensilage des grains*, publicado en *Annales de l'Agriculture Française*. Generalmente se creía que existía una conexión etimológica directa entre el término latino *sirus*, posiblemente derivado de la palabra griega *seiro*, y el término castellano *silo* (Gsell 1920, pp. 16-17; Fantar, 2007, p. 231). Al emplear el término *silo*, los eruditos franceses usaban una palabra que parecía fácilmente remitir a los agrónomos romanos. Por lo tanto, no es casualidad que este término apareciera por primera vez a principios del siglo XIX, cuando se popularizaron los experimentos con el almacenamiento subterráneo. De esta manera, también evitaron recurrir al término *matamores* o *matmura*¹⁵, una transliteración de un término árabe muy utilizado por las poblaciones del norte de África y la mayoría de las descripciones etnográficas premodernas de estas estructuras de almacenaje, no solo en referencia a

11 Traducción del autor.

12 Irónicamente, Doyère usó láminas de metal como material de revestimiento para construir su prototipo de silo (Sigaut, 1979, p. 26), un material que obviamente no se usó o al que no se tenía acceso en época romana.

13 Como dice Mattingly (1996, p. 52), la misión del colonizador era educar a los africanos sobre su propia herencia cultural.

14 Otros trabajos han explorado con más detalle estas supuestas continuidades tecnológicas como fundamento de los discursos coloniales, como los relacionados con la ingeniería hidráulica (cfr. Shaw, 1984 y Dondin-Payre, 1991).

15 El término *matmura* está formado por la raíz *tmr* que significa “ocultar” o “atesorar” (Rosenberger, 1985, p. 239).

las que se encontraban en el norte de África sino a cualquier estructura de almacenaje que consistiera en una fosa excavada en el suelo o tallada en la roca. De hecho, la palabra estaba tan extendida que a veces se ignoraba su origen árabe, y en ocasiones se creía que la palabra *matamores* derivaba de los vocablos castellanos *matamoras* y *mazmorra* (Benoit y Fontenelle, 1836, p. 67), cuando en realidad es al contrario, la palabra *mazmorra* (prisión) proviene del árabe *matmura*, porque a veces se utilizaban fosas profundas para encerrar a los prisioneros. En mi opinión, este cambio de terminología ha representado una barrera epistemológica para la transmisión del conocimiento.¹⁶

De esta manera, podemos ver cómo este legado colonial antiguo y moderno ha sido fuente de muchas interpretaciones erróneas (ya sean intencionales o no). Los agrónomos franceses adoptaron acríticamente la narrativa del agrónomo romano con el único propósito de adaptarla anacrónicamente al propósito y significado que le asignaban a este sistema de almacenamiento para satisfacer sus propias necesidades¹⁷. Aunque la afirmación de Varrón de que el grano se puede almacenar durante décadas a menudo se descarta como una exageración, se cree ampliamente que la principal ventaja del almacenaje en silos es la de mantener el grano durante muchos años. Tanto la obra de Varrón como la de Columela, tituladas *Sobre la agricultura* (*De re rustica*; Plinio, en este caso, se limita a reproducir la de Varrón), estaban dirigidas a un público específico, formado principalmente por propietarios de fincas romanos que buscaban consejo sobre todo lo relacionado con el trabajo del campo (Martín, 1971, p. 81-83; White, 1973). Teniendo en cuenta el público objetivo de su obra, describió el almacenamiento subterráneo como barato y económicamente ventajoso, debido a la longevidad del grano almacenado, una lectura que no difiere de la adoptada por los agrónomos modernos posteriores. De hecho, el objetivo de Doyère en este

sentido también es claro, es convencer a la administración francesa de que el almacenaje subterráneo es una buena opción para el futuro, y así lo confirman no solo los agrónomos romanos, sino también los ejemplos modernos, entre los que el autor francés destaca el caso de Almendralejo (Tierra de Barros, Extremadura). Según el autor, en esta localidad que visitó en 1850, parte de sus excedentes se concentraban bajo tierra para luego ser exportados a Sevilla con fines comerciales¹⁸. Una buena conservación del grano en estos silos permitía a los productores aprovecharse de las fluctuaciones de precios para poder vender su grano cuando se cumplían las condiciones óptimas¹⁹. De hecho, si bien los experimentos no avanzaron con éxito y, a nivel práctico, este tipo de proyectos fueron un fracaso, el trabajo de Doyère y otros agrónomos lograron solidificar la imagen de este sistema de almacenamiento de acuerdo con la idea expresada por las fuentes clásicas, es decir, un espacio de almacenaje que facilita la conservación a largo plazo de los cereales y, por lo tanto, beneficioso para el comercio.

DE LO MÁS ORDINARIO Y BANAL

En un contexto contemporáneo o incluso antes del desarrollo de los grandes experimentos con el almacenaje subterráneo, especialmente en relación con la presencia francesa en Argelia, otros autores ofrecían una imagen diferente que adoptaba la contraposición entre primitivismo y civilización. Esta idea aparece de manera clara en un breve artículo de L. Noguier²⁰ (1874) sobre la arqueología de Ensérune y sus alrededores, donde señala que la ocultación era la principal ventaja de las fosas de almacenamiento. De hecho, el mismo autor (Noguier, 1874, p. 238s) afirma que la paz traída por los romanos y una administración romana “fuertemente organizada” que garantizaba la

16 Este obstáculo presenta ciertos paralelismos con la clasificación que realizó el agrónomo y etnohistoriador F. Sigaut entre lo que denominó *silos paysans* (silos de campesinos) y *silos marchands* (silos de comerciantes) (1979, p. 20). Estas dos categorías de silos, según Sigaut, diferían en cuanto a su construcción, su ubicación y, sobre todo, su capacidad, siendo los *silos marchands* los destinados al comercio y a la especulación, así como los que más interés científico han suscitado, como hemos visto en este apartado.

17 Estos textos se perciben a través del prisma de los juicios altamente sesgados de los agrónomos antiguos, que a su vez se reflejan a través de la lente de los lectores modernos formados por una cultura de admiración por la civilización grecorromana, así como por la experiencia y la razón de ser de las empresas imperiales modernas. Dietler (2010, p. 14) describe bien este proceso de transferencia del conocimiento.

18 Según Doyère, el carácter calcáreo e impermeable del suelo de Almendralejo (Tierra de Barros, Extremadura) favoreció la excavación de silos en esa localidad. Sin embargo, la situación era bastante diferente en otros pueblos vecinos, como describe Doyère, donde los silos “solo han dado como resultado encontrar trigo podrido en el suelo, o al menos muy estropeado, después de dos o tres años” (citado en Sigaut, 1979, p. 29; traducción del autor). No obstante, este ejemplo de Tierra de Barros, elevado a “fuente etnográfica”, ha sido a menudo utilizado como evidencia de la posible función comercial y especulativa de los silos en el contexto ibérico (cfr. Asensio *et al.*, 2001).

19 Doyère establece una relación entre almacenamiento en grandes cantidades y exportación en un contexto, el de una economía capitalista, que implica urbanización e intercambio a gran escala, cosa que le sirve para proponer “nuevos” sistemas de gestión del almacenamiento.

20 Fundador del Museo Epigráfico de Béziers y presidente de la Sociedad Arqueológica de Béziers.

protección de sus colonos habrían hecho finalmente innecesario e inútil este método de almacenaje, puesto que ya no era necesario ocultar su cosecha. Por ello, los silos registrados en Ensérune debieron ser forzadamente anteriores a la fase romana del yacimiento, es decir, entre los siglos V y IV a. C. En opinión de Noguier, los habitantes de la Francia prerromana antes del establecimiento de la “civilización latina” eran comparables a los árabes del norte de África en el siglo XIX, debido a las numerosas referencias históricas por parte del ejército francés acerca de la dificultad de hallar los campos de silos en que los argelinos almacenaban sus cosechas, visto como una estratagema de resistencia frente al invasor. Aunque Noguier se equivoca en su análisis argumental, especialmente cuando asigna una cronología a los silos de Ensérune (Olive y Ugolini, 2017), a la vez que su narración puede incluso tacharse de pintoresca o romántica, debemos subrayar la introducción de un aspecto poco explorado en la investigación arqueológica, pero de gran importancia para entender el funcionamiento de este sistema de almacenamiento: la facilidad con la que puede ocultarse la existencia de un silo en el territorio.

La posibilidad de ocultamiento deliberado introduce otro factor a la hora de evaluar el uso de los silos en determinados contextos históricos. La ostentación es un rasgo social que a menudo se asocia con el almacenaje, si bien esta idea debe ser reconsiderada al estudiar el almacenaje en silos. Obras de carácter más histórico o etnográfico destacan el ocultamiento como una de las principales ventajas de este sistema de almacenamiento, un ejemplo de lo cual se puede encontrar en la *Germania* de Tácito (*Germ.* 16.4) o en los muchos relatos etnográficos de viajeros hacia el norte de África y Oriente Próximo (Fenton, 1983 recogió una muestra de estas referencias), que en ocasiones ven en la ocultación como un acto de resistencia o rechazo a un invasor²¹. De esta manera, los arqueólogos tienen que equilibrar “nuestro” conocimiento común con “su” conocimiento común (es decir, el conocimiento de las personas que

son objeto de estudio), retomando las palabras de Hendon (2000, p. 43), porque el control sobre el almacenaje a veces se expresa como control sobre el conocimiento (DeBoer, 1988; Hendon, 2000; Given, 2004, p. 37).

Al respecto, es interesante el estudio de W. R. DeBoer sobre los pueblos nativos del este de América del Norte, en el que sugiere que el almacenaje subterráneo podría interpretarse como una “poderosa señal de resistencia a un nuevo orden social” o un “marcador de estrés” (1988, p. 14), conclusión que basó principalmente en el hecho de que los observadores externos en ocasiones ven el almacenaje en fosas como una táctica de ocultación para evitar la expropiación por parte de grupos de asaltantes o regímenes sociopolíticos opresivos. A través de una revisión crítica de fuentes etnohistóricas y arqueológicas, DeBoer sugiere que el uso prolongado de las fosas de almacenaje debe considerarse como un síntoma de asentamientos abandonados estacionalmente o de resistencia a un orden sociopolítico nuevo y potencialmente opresivo. De manera similar, Raymer (1990) concluyó que la ocultación de los silos es importante no solo para las poblaciones móviles, sino también en situaciones de incertidumbre política como incursiones y guerras. A pesar de las numerosas referencias a estas funcionalidades de los silos más allá de una lectura de carácter comercial, la única mención en nuestra zona de estudio a la ocultación y defensa de la producción como posible razón del uso del silo como método preferente de almacenaje la encontramos en una memoria arqueológica de un pequeño conjunto de silos excavado en Sant Cugat del Vallès, donde se señala de manera explícita que “defender y ocultar los excedentes en años de escasez e inseguridad ante posibles pillajes, guerras o robos; [...] pueden llegar a ser vitales para la subsistencia de la comunidad que los ha creado” (Cuesta, 1984, p. 32).

Como hemos explicado anteriormente, debemos reiterar que el proceso biológico por el cual los alimentos pueden almacenarse bajo tierra de manera efectiva es la fermentación de la superficie exterior del producto almacenado, creando un espacio hermético. Para la interpretación de las evidencias arqueológicas, este hecho tiene diversas consecuencias a nivel socioeconómico. Por un lado, cuando los alimentos se almacenan bajo tierra, no se pueden volver a abrir a menos que se consuman en su totalidad. Por esta razón, los silos pueden ser un tanto problemáticos para los grupos sedentarios, ya que no existe la posibilidad de acceder repetidamente a los alimentos almacenados en ellos, ya que, como muestran algunos experimentos, al abrir el silo se rompe la atmósfera anaeróbica, por lo que todo el grano que contiene debe ser consumido (Reynolds, 1974). De este modo, la necesidad de almacenar las provisiones en silos puede reducirse

21 De acuerdo con la terminología desarrollada por J. Scott (1985, *passim*), podemos clasificar este tipo de resistencia como *cautious resistance* o *calculated conformity*. También es una forma de resistencia que a menudo pasa desapercibida en las principales narrativas históricas por su carácter no violento. Una de las pocas referencias a esta provisión como estrategia de ocultación en la Península Ibérica viene de la mano del escritor religioso y político A. M. Madrolle (1838, p. 69s): “Dans ces dernières années, on a découvert dans plusieurs localités d’Espagne des approvisionnements du même genre dans des silos qui ont dû être établis, au moment du triomphe des armes des Maures, lorsque les indigènes se refugiaient dans les chaînes de montagnes qui coupent le pays. Ces blés n’avaient point subi d’altération profonde dans leur nature chimique”.

dependiendo de la mayor necesidad de una comunidad de acceder regularmente a sus provisiones o disponer de estos depósitos alrededor de su asentamiento, siendo sustituidos por graneros de varios tipos (Young, 1996, p. 210; muchas referencias modernas asocian el silo con nomadismo o semi-nomadismo, p. e.: Brown, 1673, p. 12; Shaw, 1738, pp. 221-222; Maistre, 1825, p. 264; Pearce, 1831, pp. 206-208; Urquhart, 1850, pp. 409-410; Hutchinson, 1935, p. 18)²². Otros estudios transculturales (Raymer, 1990) han permitido matizar esta asociación al observar que grupos con diversos grados de dependencia de la agricultura utilizan silos como sistema de almacenamiento primario. Sin embargo, cuando el uso de un silo está asociado con una comunidad plenamente sedentaria, su construcción suele ser más compleja que un simple agujero en el suelo cubierto de paja y barro y el grano almacenado en él suele ser solo una pequeña parte del volumen total de la producción. En algunos casos, el grano se almacena en caso de emergencia o para su futura venta en un momento económicamente más favorable²³.

En regiones como el Magreb o el Oriente Próximo, como señala Sigaut (1979, p. 19), “silos y soient la chose la plus ordinaire et plus banale qui soit”, de ahí que el etnohistoriador francés los considere como *silos paysans* (silos campesinos), debido a que su presencia en el territorio no se reduce a unos pocos casos aislados y su uso constituye el método de almacenaje preferido por determinados segmentos de la población que se dedican a la agricultura y la ganadería, hecho que exige la realización de desplazamientos en busca de pastos de invierno y verano²⁴. La búsqueda de un terreno fuera del entorno inmediato de un asentamiento permanente que ofreciera las condiciones adecua-

das para la excavación de fosas de almacenaje determinaba la elección de un sitio para el almacenamiento, lo que conduce a la creación de un asentamiento semi-permanente adyacente ante la necesidad de atender las labores de llenado y vaciado de los silos, que además deben ser monitoreados y vigilados en su ausencia. De esta manera, sabemos, a partir de numerosas fuentes escritas, que los grupos de silos se pueden encontrar en múltiples contextos (Benhima, 2003, pp. 374-377). Cabe señalar que, en este sentido, el uso de una misma ubicación para la excavación de fosas no solía exceder los 10, 20 o 30 años, circunstancia que a la larga resultaba en la existencia de varios conjuntos de fosas abandonados repartidos por todo el territorio (Vignet, 1979, p. 218). En algunos casos, dada la prevalencia de los silos, esta situación generaría un paisaje repleto de ellos, porque eran lugares donde no se iba a regresar y, en muchos casos, los silos se dejaban sin tapar. Además, nos encontramos ante agujeros muy profundos que podían suponer un peligro a los transeúntes a medida que se extienden por la zona. Así lo demostró, por ejemplo, el sacerdote, explorador y naturalista inglés Henry Baker Tristram, quien relata el temor de salirse del camino por el que cabalgaba a causa de los silos²⁵. Además, según indica, solían situarse en llanuras bajo la protección de una plaza fuerte o fortaleza (Baker, 1860, p. 57), o cerca de la era o en el mismo campo de cultivo, para que al pasar el arado las bocas de los silos quedaran ocultas (Faber, 1779, p. 476; Mocquet, 1830, p. 156; Pearce, 1831, pp. 206-208; Hutchinson, 1935, p. 18).

En este sentido, los mismos ejemplos muestran que el hecho de que sus reservas de alimentos se almacenaran en un lugar determinado podía constituir una actividad económica rentable que generaba prosperidad para los asentamientos que brindaban protección a estos depósitos. En una zona dominada por comunidades seminómadas, el almacenaje a gran escala difícilmente sería factible sin que una parte de la población permaneciera asentada durante gran parte del año, o dependiente de otras comunidades sedentarias con las que estas comunidades podían llegar a algún tipo de acuerdo o arreglo, por ejemplo, proporcionando otros medios como apoyo militar o parte de la cosecha almacenada en los silos (Valensi, 1977, p. 192; Benhima, 2003, p. 377; Brower, 2011, pp. 99-100). Esta disposición, por ejemplo, dio nombre a una pequeña aldea llamada Miatbir (“cien pozos”) en la región de

22 El historiador francés Charles Romey (1839, p. 54) menciona el uso de los silos por parte de los vacceos como una de entre sus muchas costumbres nómadas: “Les Vaccéens paraissent avoir conservé pendant plusieurs siècles, en Espagne même, les habitudes de la vie nomade. [...] Les Vaccéens serraient leurs céréales dans des granges souterraines qu’ils appelaient d’un nom d’où paraît être venu le nom moderne de silo; le blé pouvait se conserver de la sorte pendant longues années”.

23 Un ejemplo de *silos marchands* son los llamados “silos de Burjassot”, 43 grandes silos de mampostería construidos para almacenar grano importado del Mediterráneo (principalmente Sicilia). Tras descargar en el puerto de Valencia, se transportaba 10 km desde la ciudad hasta la pequeña zona residencial de Burjassot, ya que Valencia era blanco frecuente de piratas (Ballesteros, 2014, p. 96).

24 A pesar de ser sistemas de almacenaje destacados en estos territorios al menos hasta principios del siglo XX, aún son poco conocidos, especialmente a nivel arqueológico (Fantar, 2007), ya que los silos son un tipo de evidencia que para poder ser identificada sobre el terreno precisa del rebaje de este en grandes extensiones, además de que genera poco interés.

25 De esta circunstancia, lejos de ser exclusiva del norte de África, también se hace eco Russell (1756, p. 18), quien señaló los peligros de deambular por el entorno de las poblaciones de noche, por las mismas razones que Baker.

Safi, donde la capacidad de almacenamiento superaba claramente las necesidades del pueblo, con silos de hasta 10-12 metros de profundidad, porque otras comunidades móviles del entorno almacenaban allí sus suministros (Rosenberger, 1985, p. 241; Houbaida, 2008, p. 37; véase también la descripción de Mármol y Carvajal, 1573, pp. 24-25). Si no contáramos con las fuentes textuales que nos informan sobre estas complejas realidades, y analizáramos los mismos ejemplos desde el punto de vista que aplicamos a la evidencia arqueológica del noreste peninsular en época ibérica, percibiríamos una disonancia entre hábitat y capacidades de producción similares, ya que contaríamos con asentamientos con uno o más campos de silos extensos a su alrededor. La función de este diálogo con la etnografía no es imponer estos ejemplos de manera directa y acrítica sobre la evidencia arqueológica ni tampoco establecer analogías directas entre diferentes realidades socioeconómicas. Sin embargo, solo reconociendo la importancia de la temporalidad y la invisibilidad del almacenamiento subterráneo podemos percibir la importancia de esta forma de almacenaje como parte de un sistema económico y, en última instancia, analizar la evidencia arqueológica en consecuencia.

DISCUSIÓN

Las comunidades sedentarias a menudo requieren un acceso regular a sus recursos almacenados, de modo que se tiende a asumir que las instalaciones de almacenaje de una comunidad sedentaria deberían situarse dentro del asentamiento y no en diferentes lugares (Flannery, 1972, p. 28; Smith, 1976, pp. 27-28; Testart *et al.*, 1982, p. 524; Young, 1996, p. 210). Cuando la subsistencia de una comunidad depende del uso de cavidades excavadas en el suelo y su uso está generalizado en todo el territorio, ello está íntimamente ligado al poco esfuerzo logístico que requieren estas unidades, que permite a una comunidad cubrir determinadas necesidades de almacenaje y, a su vez, desplazarse sin impedimentos, por lo que el almacenamiento no siempre limita la movilidad de una comunidad (Ingold, 1983, p. 558; Young, 1996, p. 209; Jiménez-Jáimez y Suárez-Padilla, 2020). A diferencia de otros métodos de almacenaje, como los graneros sobreelevados convencionales, los silos no requieren ningún tipo de supervisión debido a su hermetismo, lo que a su vez permite contar con múltiples puntos de abastecimiento desatendidos (Dunham, 2000, p. 243; Cunningham, 2011, p. 136), cuya localización puede disimularse fácilmente en el paisaje. Así, del mismo modo que cuando se encuentra un grupo de silos cerca de un asentamiento este no presenta muchos desafíos interpretativos, ya que “su ubicación geotopográfica es lo

suficientemente significativa” (Nolla y Casas, 1984, p. 189), esto también debería aplicarse a los conjuntos de silos que parecen estar “aislados” o no tienen estructuras de hábitat asociadas que, como veremos más adelante, son la mayoría de los casos. De hecho, dado lo que hemos visto en el apartado anterior, esta dispersión es la más lógica y esperada.

Un supuesto subyacente en los análisis arqueológicos es que el almacenaje debe entenderse únicamente en relación con otras actividades económicas, ya que este no adquiere sentido por sí solo, y por tanto su análisis se limita a su traducción en términos de subsistencia, consumo o comercio. Por eso, cuando un campo de silos de mayor o menor extensión parece estar aislado, siempre se da por sentado que estará asociado a alguna estructura residencial o productiva. Partiendo de este principio básico, la distribución de los campos de silos ibéricos tardíos se interpreta como el resultado de la dispersión o fragmentación de las grandes agrupaciones que se formaron a lo largo del Ibérico Pleno, que empiezan a abandonarse a partir de finales del siglo III a. C. (cfr. Fig. 3). Esta dispersión se ha explicado como una densa red de pequeños asentamientos rurales destinados a aumentar la producción para satisfacer las necesidades de la administración romana. Según esta interpretación, el papel de las comunidades locales bajo el dominio romano era principalmente producir más para apoyar las necesidades de campaña del ejército romano (Rancoule, 1992, p. 79; Burch, 1996, p. 208; Revilla, 2004; Olesti, 2006, p. 131; Burch *et al.*, 2017; Bénézet, 2017, p. 154)²⁶. Sin embargo, la mayoría de las estructuras relacionadas con una posible explotación de tipo agrícola no están asociadas a campos de silos, y la mayoría de los conjuntos de silos se presentan de forma aislada (del total de 335 yacimientos con silos fechados entre finales del s. III a. C. y mediados del I a. C., el 70 % está formado solamente por silos) y, cuando estas unidades de explotación agrícola aparecen en conexión con silos, en muchos casos su interpretación o relación temporal

26 Sin embargo, si el objetivo principal de Roma era imponer su fiscalidad, ¿por qué la administración romana fomentó o permitió este comportamiento económico autónomo e interesado basado en la autogestión de los excedentes? Los efectos de la guerra en el noreste de Hispania no terminaron con la consolidación del control militar romano sobre la región. Otras operaciones militares en la península resultaron en una presencia militar prolongada, que a menudo necesitaba procurarse las cosechas de la zona. La presencia de un ejército enemigo activo en el campo inevitablemente también habría afectado negativamente la vida agrícola y habría provocado daños psicológicos a quienes vivían de la tierra (Foxhall, 1993), hostigados por lo que Moret (2016, p. 466s) ha clasificado como un conflicto de baja intensidad.

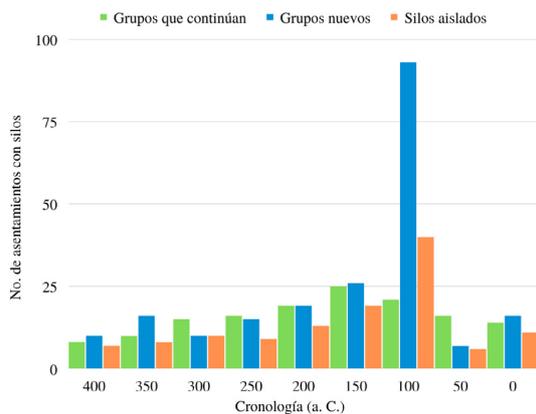


Figura 3. El gráfico muestra la evolución cronológica del número de yacimientos con silos en función a si estos se encuentran en un lugar donde en cronologías anteriores se han documentado silos (grupos que continúan) o no (grupos nuevos), o si estos aparecen aislados, independientemente de que el yacimiento consista únicamente en fosas de almacenaje o no (elaboración propia).

con los silos no está clara. Por otro lado, en los ejemplos muy limitados en que los silos están claramente ubicados junto lo que parece responder a un núcleo rural, se presentan en conjuntos de no más de 2 o 3 fosas (Revilla, 2010; González, 2020, p. 161-163).

En el caso concreto de nuestra área geográfica de interés (noreste de la Península Ibérica), las dos últimas décadas han supuesto un incremento significativo en la documentación de silos. El desarrollo de grandes proyectos de infraestructuras, como la construcción de enlaces con la autopista AP-7 o la línea de alta velocidad entre Barcelona y la frontera francesa, ha permitido aumentar notablemente el volumen de evidencia arqueológica de la ocupación del territorio durante la Edad del Hierro, obteniendo así una imagen más completa y precisa de la verdadera expansión y recurrencia de los denominados campos de silos en el noreste peninsular. Si la excavación de grandes extensiones de terreno nos ha mostrado algo, es que los límites geográficos y cronológicos de lo que tendemos a denominar campo de silos son más variados y fluidos de lo que pensamos, y estos se extienden por todo el territorio. Un ejemplo de ello es el yacimiento de Camps de Mas Vidal (Vilademuls) (cfr. Fig. 4), donde se pueden distinguir hasta cinco agrupaciones distintas de fosas de almacenamiento repartidas a lo largo de la zona de excavación. El mayor número de depósitos se concentran en los sectores 1 y 2 (Can Riera) (Aguelo y García de Consuegra, 2013; Aguelo *et al.*, 2014). Estas agrupaciones ciertamente responden a períodos cortos de uso del suelo y, por lo tanto, no deben entenderse como contemporáneas, aunque se insertan en el mismo arco cronológico. Este hecho se refleja en la mayor de las concentraciones documentadas en

Camps de Mas Vidal, en el sector de Can Riera, que cuenta con 34 estructuras negativas, la mayoría de las cuales corresponden a silos.

A pesar del elevado grado de degradación, la mayoría de las estructuras identificadas como fosas de almacenaje datan de entre los siglos II y I a. C., sin mayores precisiones, y en otros casos el material utilizado para rellenar las fosas ha permitido precisar la cronología en la primera mitad del siglo II a. C. Además, algunas estructuras en el grupo de Can Riera (Camps de Mas Vidal), aparecen superpuestas, y se corresponden con diferentes cronologías de colmatación. Otro yacimiento que también muestra este patrón temporal y espacial es el Camp del Pla de Sant Esteve (Codina, 2010), donde se han identificado y excavado en su totalidad 69 silos, aunque solo se ha excavado una pequeña superficie de 0,25 ha. Datan de los siglos II y I a. C., por lo que podría ser una pequeña muestra de un conjunto de silos más grande. Al igual que en Camps de Mas Vidal, podemos ver cómo en este caso muchas de las fosas se entrecortan, lo que sugiere una relación de anterioridad y posterioridad dentro de un arco cronológico amplio que el material cerámico no permite precisar (cfr. Fig. 5). A estos ejemplos podemos añadir otras dos agrupaciones documentadas en el mismo municipio de Vilademuls. Durante la construcción del enlace entre la autopista AP-7 y la carretera N-II A, entre 2013 y 2014, se descubrieron y excavaron otros dos yacimientos, principalmente de silos, en el mismo término municipal de Vilademuls: Mas dels Frares y Camps de l'Hospital, que se encuentran a tan solo 770 y 1.500 m respectivamente de la agrupación principal de Camps de Mas Vidal. Al igual que en Camps de Mas Vidal, en el sector 2 de Mas dels Frares podemos observar silos del siglo II a. C. superpuestos a los fechados en el siglo III y a los que datan *grosso modo* de los siglos IV y II a. C. Esta concentración sugiere una sucesión de conjuntos de silos consistentes con una ocupación repetida del sitio. Asimismo, en el sector 3, aunque en menor medida, se puede observar la superposición entre algunos de los silos (Aguelo *et al.*, 2016).

Cabe señalar que estas recientes intervenciones han permitido excavar estas estructuras siguiendo una metodología arqueológica adecuada a los estándares modernos, pero también debe recordarse que las excavaciones de estas agrupaciones solo han cubierto los terrenos directamente afectados por las obras. Por lo tanto, no siempre es posible delimitar y excavar por completo un conjunto de fosas. En muchos casos, esta situación no permite tener un conocimiento completo de los asentamientos, y es un hecho a tener presente, ya que algunos de estos conjuntos, considerados aislados o con una cronología limitada, pueden corresponder

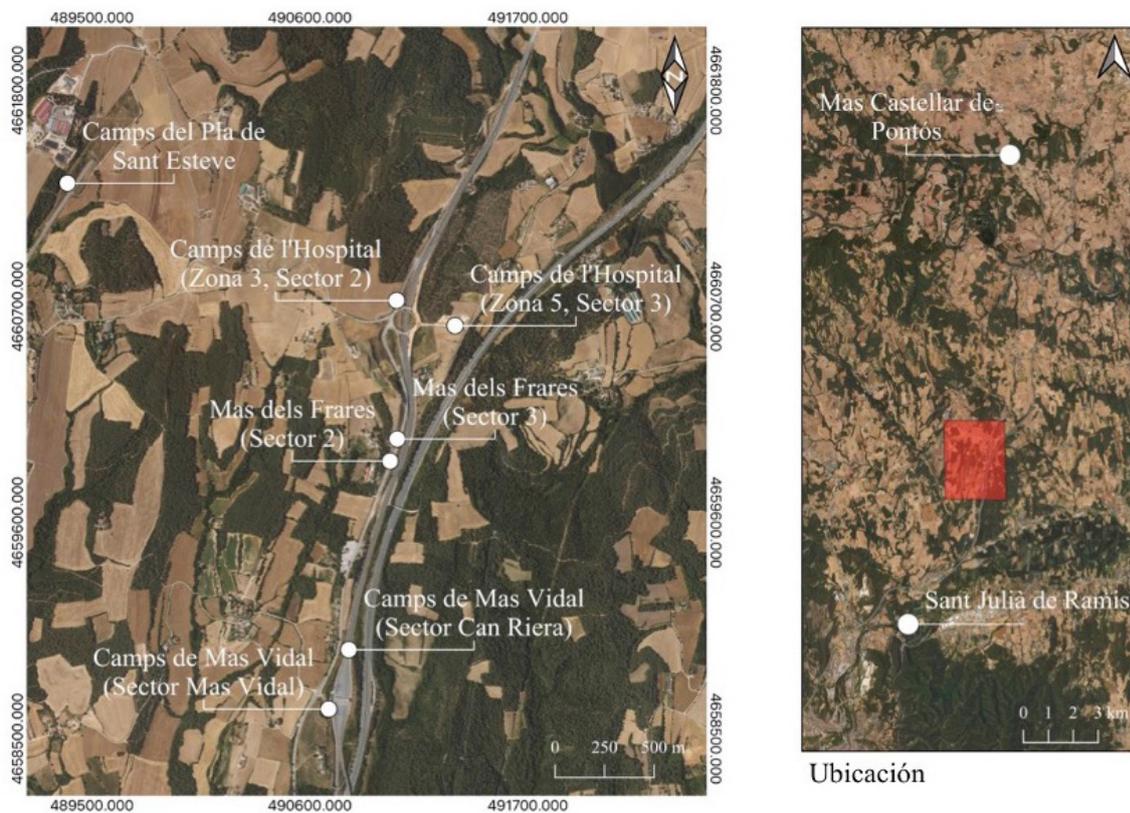


Figura 4. Mapa de distribución de los conjuntos de silos mencionados en este apartado, y su ubicación respecto a los conjuntos más destacados de la zona (elaboración propia).

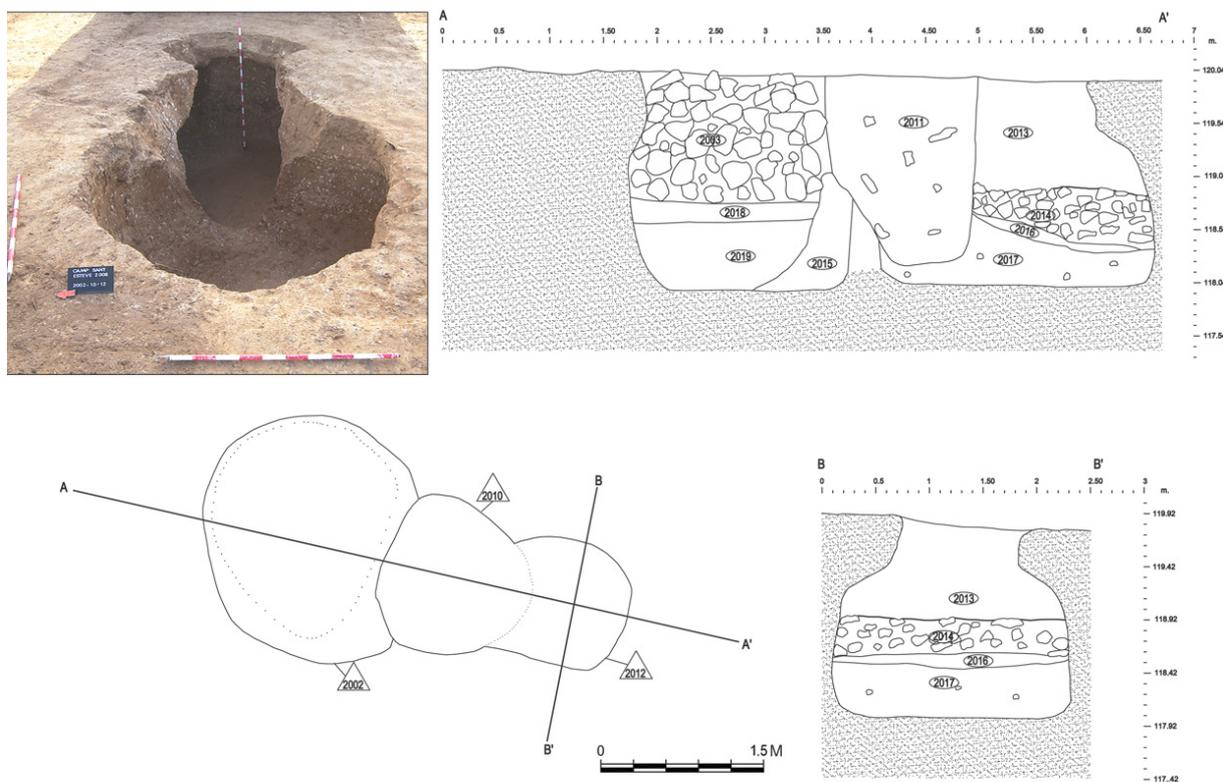


Figura 5. Ejemplo de silos entrecortados documentados en Camp del Pla de Sant Esteve, Vilademuls (fuente Dolors Codina, Janus S. L.).

en realidad a conjuntos de mayor extensión.²⁷ Nuevamente, es importante reiterar que la mayoría de los descubrimientos de campos de silos en la llanura son accidentales. Teniendo esto en cuenta, estos conjuntos, solo visibles cuando se producen rebajes del terreno, pueden interpretarse como ventanas a un paisaje arqueológico más amplio colmado de pequeñas agrupaciones de silos. Algunas de estas agrupaciones fueron reocupadas ocasionalmente después de que el lugar fuera abandonado temporalmente, como se ve en varios grupos con un mayor número de silos con distintas cronologías, pero no hay indicios de asentamientos permanentes. Las explicaciones que giran en torno a los conceptos de movilidad y ocultación formuladas en varios ejemplos etnográficos sugieren la posibilidad de que se produjeran reocupaciones de forma intermitente en lugares ligeramente distintos dentro de una misma zona, separadas por momentos de abandono de más o menos larga duración (Vignet, 1979, p. 218; Mazière *et al.*, 2015).

Esta circunstancia conduciría a la formación de mayores concentraciones a lo largo del tiempo, ya que la acumulación de restos arqueológicos es proporcional a la redundancia de un emplazamiento (Binford, 1980). Como apuntó Gerhard Bersu en su estudio sobre el campo de silos de la Edad del Hierro de Little Woodbury (Wiltshire, Reino Unido), un gran número de silos puede conducir a conclusiones erróneas sobre la intensidad de ocupación (Bersu, 1940, p. 63). De esta forma, tenemos que entender que, aunque no podemos saberlo con certeza, una fosa tenía una vida útil breve. Por tanto, en ningún caso estos campos de silos deben interpretarse como el resultado de la concentración de la producción agrícola ya que, como vemos en los casos de Camps de l'Hospital o Mas dels Frares, en los siglos IV y III a. C. existen otras concentraciones menores en el entorno inmediato²⁸. Esto cuestiona

la noción tradicional que los vincula a la voluntad de una élite política de aglutinar la producción agrícola, cuya existencia, sin embargo, podría depender de factores distintos al acceso al comercio exterior. A partir de ejemplos etnográficos podemos ver como en algunos lugares donde encontramos un conjunto de fosas asociado a pequeños asentamientos permanentes, como vemos en casos como Mas Castellar, Turó de la Font de la Canya o Sant Esteve d'Olius, la función del asentamiento asociado puede entenderse como de protección de la producción agrícola de otras comunidades que por diversas razones deben desplazarse por el territorio. Como se puede observar en la etnografía, esta protección no requiere la presencia de estructuras defensivas, ya que se trata de un sistema de almacenaje cuyas ubicaciones son tan fáciles de ocultar o disimular que estas áreas de almacenamiento suelen estar aisladas de otras estructuras, requiriendo solamente de una persona para custodiar el sitio (Jiménez-Jáimez y Suárez-Padilla, 2020, p. 813). Además, hemos observado que esta disposición puede incluso ser una actividad económicamente rentable para comunidades o élites guerreras que brindan protección, permitiéndoles en algunos casos dedicarse a actividades distintas a su propio sustento.

La llegada de los romanos a la península marcó un momento de gran alteración de las estructuras de gestión de la producción agrícola, y esto se refleja claramente en los campos de silos con el abandono de los emplazamientos ocupados mayormente desde inicios del Ibérico Pleno (cfr. Fig. 3). A partir de la segunda mitad del siglo II a. C. podemos observar una mayor estacionalidad en la ubicación de los grupos de fosas, hecho que implica un paulatino abandono de los lugares donde tradicionalmente se habían excavado fosas a favor de nuevos emplazamientos ubicados en las llanuras, alejados de los asentamientos. De hecho, esta situación explica el espectacular crecimiento de estas estructuras de almacenaje. De esta forma se puede explicar la mayor dispersión documentada especialmente entre la segunda mitad del siglo II y la primera del I a. C., no tanto como una ocupación más intensa sobre el territorio, sino como resultado de una creciente temporalidad en la utilización de un lugar dedicado al almacenaje. Por ello, las concentraciones que podemos observar a partir del Ibérico Antiguo, pero sobre todo durante el Ibérico Pleno, responderían a una

27 Un ejemplo de ello es Camps de l'Hospital (Vilademuls), situado en el extremo nororiental del área aquí expuesta (Aguelo, 2015; cfr. Fig. 4), y que podría extenderse hacia el oeste. En el extremo norte del yacimiento se localizaron estructuras en muy mal estado debido a obras previas, las cuales no fueron excavadas por no estar afectadas por la obra. Los pocos materiales recogidos al pie de la carretera parecen indicar una cronología de mediados del siglo II e inicios del I a. C.

28 Barry Cunliffe (1983) propuso que el grano almacenado en campos de silos como el de Danebury respondería a los tributos recaudados por parte de un caudillo o rey, debido a la presencia de semillas de distintas regiones alejadas del área circundante al asentamiento. En todo caso, como apunta Collis (2000, p. 356s), en la región de Wessex hay otros asentamientos fortificados con períodos de ocupación prolongados donde, a diferencia del icónico asentamiento de Danebury, que registra una gran cantidad de silos, no se ha documentado ninguna fosa de almacenaje hasta el momento. Por otro lado, existen otros

asentamientos que no están fortificados pero que presentan cierto número de silos. Esta apreciación le lleva a cuestionar la interpretación original de Cunliffe, ofreciendo una alternativa en la que lugares como Danebury jugarían un papel de protección de la producción agrícola durante momentos puntuales de mayor inseguridad.

recurrencia continuada en un mismo emplazamiento. Una mayor estacionalidad durante el Ibérico Tardío podría explicarse por el uso de estrategias de explotación agrícola (como la roza, que implica desplazamientos de pequeño radio), lo que supondría un uso más intensivo de la tierra y los recursos forestales, lo que confirmaría la relación entre la introducción de un nuevo sistema fiscal por parte de Roma y la necesidad de producir más excedentes (cfr. Rancoule, 1992, p. 79; Burch *et al.*, 2017; Bénézet, 2017). Sin embargo, esta explicación no resuelve la aparente contradicción entre la necesidad acuciante de producir excedentes y el uso de un sistema de almacenaje pensado para el medio y largo plazo. De esta forma, esta nueva situación podría responder a la adaptación a una nueva realidad bajo el dominio romano, donde las relaciones de poder preexistentes se vieron fuertemente afectadas. Dado que el objetivo de los agricultores suele ser “working the system to their minimum disadvantage” (Hobsbawm, 1973, p. 12), la ubicación y temporalidad de estos sitios de almacenamiento darían a las comunidades rurales un mayor control sobre su producción agrícola²⁹. Una estrategia de defensa e incluso supervivencia basada en la movilidad y la ocultación.

CONCLUSIONES

En general, se puede observar cómo dependiendo de la naturaleza y propósito de la fuente escrita, se pone énfasis en un aspecto beneficioso u otro de este sistema de almacenaje, siempre en función del punto de vista e intención del autor. Sin embargo, los historiadores y arqueólogos debemos ser capaces de alejarnos de estos dos extremos, porque cuando estudiamos el pasado corremos el riesgo de perpetuar ideas y actitudes falsas, lo que lleva a una especie de “segunda colonización” cognitiva. Así, hemos podido observar cómo el hermetismo de los silos se ha destacado sobre todo en obras que tratan sobre los silos desde un punto de vista experimental y científico, como los tratados de agronomía romanos o los franceses del siglo XIX, muchas veces ajenos al uso de este método

de almacenamiento en su propio contexto histórico y socioeconómico. Los estudios arqueológicos tienden a dar más peso a este tipo de fuentes porque son claramente más descriptivas y objetivas, dándoles en ocasiones el carácter de fuentes etnográficas. Por ejemplo, lo vemos en el uso del caso de Tierra de Barros descrito por M. L. Doyère (1862, p. 19s) como modelo para entender el funcionamiento y distribución de los campos de silos en el noreste de la Península Ibérica en época ibérica, ejemplo que ha permitido justificar la idea de almacenar el grano en silos para su venta en el momento más favorable (Burch, 1995, p. 359; Asensio *et al.*, 2001).

Desde el punto de vista del funcionamiento de un sistema socioeconómico, la ocultación de los almacenes subterráneos y las propiedades aislantes que contribuyen a su conservación solo tienen sentido si rompemos con el paradigma que vincula necesariamente el almacenamiento del excedente agrícola y el sedentarismo total de una comunidad, y sus consecuencias: la suposición de que las estructuras de almacenaje deben ubicarse cerca de donde tienen lugar la mayoría de las demás actividades económicas. El continuo desarrollo de la arqueología del paisaje, entendida como el estudio del territorio en toda su complejidad, ha llevado a la identificación de numerosas estructuras que dejan pocas huellas en el paisaje, como los silos u otras estructuras realizadas con materiales perecederos. Este proceso nos permite explorar, con la ayuda de analogías etnográficas, la utilidad epistemológica de algunas proposiciones interpretativas tradicionalmente asociadas a las prácticas de almacenamiento, como su relación con el sedentarismo, el desarrollo de la complejidad social y la capacidad de generar un excedente de producción. La gran cantidad de referencias etnográficas que tradicionalmente han sido ignoradas sugiere que un análisis adecuado de una sociedad en la que el almacenaje subterráneo en silos constituye el método de almacenamiento preferente requiere una apreciación de la necesidad de desplazarse por el territorio, con mayor o menor intensidad y regularidad, de parte de la población. De esta forma, las ventajas que ofrecen estos depósitos, como la fácil monitorización y ocultación, cobran sentido como estrategia que permite combinar el funcionamiento del sistema socioeconómico con la realidad de la movilidad parcial de la población.

En cuanto a la interpretación del registro arqueológico, los grupos de silos que datan de los siglos III-I a. C. se encuentran dispersos por todo el territorio. Esto suele interpretarse como el resultado de la presencia simultánea de varios grupos de personas en un mismo espacio, confundiendo frecuencia con intensidad, basándose en la creencia de que las estructuras

29 Las características que vinculan el uso del silo a las comunidades que requieren más o menos movilidad también pueden beneficiar a las comunidades plenamente urbanas y sedentarias, siempre y cuando el almacenaje en silos no sea el principal sistema de almacenaje de alimentos de la comunidad. De este modo, la presencia de silos en asentamientos como *Emporiae* (Aquilué *et al.*, 2002) no debería contradecir esta interpretación, ya que el contexto de hallazgo de los ejemplos presentados en este artículo es completamente distinto. En este sentido, la aparición de este tipo de estructuras en entornos urbanos no es inusual. Por ejemplo, también se documentan en la ciudad griega de Olinto (Cahill, 2002, p. 34s).

de almacenaje deben estar siempre asociadas a ocupaciones de tipo permanente. La formación de grandes conjuntos a lo largo del Ibérico Pleno (ss. V-III a. C.), fruto de una prolongada ocupación del mismo emplazamiento, que dio lugar a grandes concentraciones de fosas con cronologías de amortización que abarcan varios siglos y luego abandonados a partir del siglo III a. C., también puede haber influido en esta interpretación demasiado estática. Además de un análisis global de la evidencia arqueológica, los ejemplos etnográficos expuestos muestran que la sola presencia de fosas de almacenamiento puede indicar lo contrario, es decir, el abandono estacional de asentamientos o lugares donde se documentan fosas de almacenaje. Con base en estas observaciones, estos pequeños grupos en la llanura pueden interpretarse como ventanas a un paisaje arqueológico más extenso colmado de pequeñas agrupaciones de fosas, algunas de las cuales ocasionalmente podrían ser reocupadas después de que el lugar hubiera sido abandonado temporalmente, como se ve en una serie de varios grupos de fosas en los que fosas con una misma cronología de amortización se entrecortan. El resultado es un paisaje plagado de concentraciones de silos que observamos cada vez con más claridad en la parte nororiental de la península en época ibérica.

ANEXO: RELACIÓN DE YACIMIENTOS INCLUIDOS EN EL MAPA DE LA FIG. 1

1. Can Fusteret (l'Ametlla del Vallès).
2. Can Caseta (Manlleu).
3. Secà de l'Advocada (Montmeló).
4. Camp Gran (Bàscara).
5. Barranc del Prat (La Juncosa de Montmell).
6. Torre Vedruna/Can Devesa (Girona-Vilablareix).
7. Plaça del Poble, 4 (Cabrera de Mar).
8. Camps de Mas Vidal (Vilademuls).
9. Can Barri (Bigues i Riells).
10. Sot d'en Menola (Pineda de Mar).
11. Torre Roja (Caldes de Montbui).
12. Ca l'Aimerich (Les Franqueses del Vallès).
13. Can Tintorer (Gavà).
14. Vinya d'en Masses (Manresa).
15. Turó de Can Verdaguer (La Roca del Vallès).
16. El Vilar del Met (Vilanova del Camí).
17. Parc Residencial Vilacolum (Torroella de Fluvià).
18. Vila Vella (Tossa de Mar).
19. Turó de l'Infern (Cabrils).
20. Carrer Sevilla (Tarragona).
21. Carrer dels Caputxins (Tarragona).
22. Santa Madrona de Palau (Sant Andreu de la Barca).
23. Santa Creu d'Olorda (Molins de Rei).
24. Santa Cecília (Mataró).
25. La Timba del Castellot (Riudoms).
26. Le Pech (Castelnaudary).
27. Saint-Jacques (Castelnaudary).
28. El Rentador (Calaf).
29. Vil·la Romana de 'La Quintana' (Cervià de Ter).
30. La Rosella (Tàrraga).
31. La Muntanyeta (Viladamet).
32. Puig Ferrer/Puig Sorrer (Garrigàs).
33. La Qüestió d'en Solà (Ermedàs).
34. Puig del Castell (Cassà de la Selva).
35. Puig Castellar (Sant Vicenç dels Horts).
36. Nucli antic (Prats de Rei).
37. Pocafarina (Llagostera).
38. Can Notxa (Argentona).
39. Can Cànoves/Montpalau (Pineda de Mar).
40. Pòrpores (Reus).
41. Sant Jaume/Montpalau (Pineda de Mar).
42. Necròpolis Paleocristiana de Tarragona.
43. Mas Roger/Montpalau (Pineda de Mar).
44. Mas Delfau Antique (Perpignan).
45. Carretera de Granollers, km 1,4 (Montmeló).
46. El Molàs/Els Molars (Verdú).
47. La Lagaste (Pomas et Rouffiac).
48. Els Mallols (Cerdanyola del Vallès).
49. Can Malla (Granollers).
50. La Bassa (Santa Margarida i els Monjos).
51. Sitges de la Cruïlla (Lliçà d'Amunt).
52. Jardí Park (Premià de Dalt).
53. Can Llinàs/Can Bofill (Alella).
54. Can Jordi (Sant Vicenç de Montalt).
55. Can Batllori (Barcelona).
56. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona).
57. Hort de la Rectoria/Carrer dels Forns 3-5 (Llívia).
58. Can Guitet (Montmeló).
59. Can Fassina/Horta Fassina (Arenys de Mar).
60. Béragne 2 (Trèbes).
61. Font de Brill (Santa Eulàlia de Ronçana).
62. La Bigorra (Sant Quirze del Vallès).
63. Boades (Castellgalí).
64. Bordegassos (Sant Mori-Vilopriu).
65. Bosc de Can Suari (Llinars del Vallès).
66. Buixalleu (Sant Feliu de Buixalleu).
67. Poblat ibèric de Burriac (Cabrera de Mar).
68. Els Cortals (Cervera).
69. Camp d'en Pitu Porusia/Camp de la Càndia (Bàscara).
70. Camp de l'Arrencada (Cassà de la Selva).
71. Camp de les Lloses (Tona).
72. Camp del Nasi (Centelles).
73. Camp del Pla (Arenys d'Empordà).
74. Camps de Can Feixes (Vilobí d'Onyar).
75. Can Figa (Cornellà del Terri).

76. Can Pere Pere (Llagostera).
77. Can Ramon (Santpedor).
78. Camí de Can Segarra/Can Bartomeu (Cabrera de Mar).
79. Cap Roig a Treumal (Calonge).
80. Castellvell (Solsona).
81. Carrer de la Pau (Verges).
82. Ca la Còrdia/Plaça de les Bruixes (Molins de Rei).
83. Corral del Castell Vell (Cunit).
84. Mas Castell (Porqueres).
85. Els Pins del Rocallís (Vilanova i la Geltrú).
86. Plaça del Doctor Guardiet (Rubí).
87. Puig Castellar (Santa Coloma de Gramenet).
88. Turó del Mas Boscà (Badalona).
89. Can Massot (Montmeló).
90. Turó de Vilanera (L'Escala).
91. El Camaró II (La Torre de Claramunt).
92. Els Frígols (La Torre de Claramunt).
93. Mas dels Frares (Vilademuls).
94. Bòbila de Can Rafael Ginesta (Cornellà del Terri).
95. Carrer Elisenda/Sant Joan Nord (Sant Cugat del Vallès).
96. Sant Miquel de Sorba (Montmajor).
97. Can Fàbrega (Argelaguer).
98. Serrat dels Espinyers (Isona).
99. Camp Gran (Bàscara).
100. El Vilar (Avinyonet del Penedès).
101. Torre dels Encantats (Arenys de Mar).
102. La Riba (Sant Just Desvern).
103. Can Bartomeu (Cabrera de Mar).
104. Els Tolegassos (Viladamant).
105. Turó Rodó (Lloret de Mar).
106. Plaça Balladora/Sant Llorenç (Llagostera).
107. Sant Pere de Terrassa (Vallès Occidental).
108. Can Miano (Sant Feliu de Llobregat).
109. Puig del Bajà I (Canet-en-Roussillon).
110. Pla de les sitges de Camaró (Torre de Claramunt).
111. Els Missatges de Claravalls (Tàrraga).
112. Turó de la Rovira (Barcelona).
113. Ca l'Estrada/Ronda Nord Granollers (Canovelles).
114. Mas Vilalba (La Roca del Vallès).
115. Mas Coste/Mas Llobet (Perpignan).
116. Les Guàrdies (El Vendrell).
117. Can Jaumar (Cabrils).
118. El Castellot (Bolvir).
119. Camps de Can Massot (Fornells de la Selva).
120. Camp de l'Abadia (Aiguaviva).
121. Nucli urbà (Sant Boi de Llobregat).
122. Bosc del Congost (Sant Julià de Ramis).
123. Plaça Gran/Sant Bartomeu (Peralada).
124. Turó de Ca n'Olivé (Cerdanyola del Vallès).
125. Sant Sebastià de la Guarda (Palafugell).
126. Camp d'en Dalmau/Saus II/Camp d'en Manric (Saus).
127. Camp d'en Pitu Porusia/Camp de la Càndia (Bàscara).
128. Can Xercavins (Cerdanyola del Vallès).
129. La Penya del Moro (Sant Just Desvern).
130. Camp de tir/Facultat de Medicina UAB (Cerdanyola del Vallès).
131. L'Argilera (Calafell).
132. Vignes de l'Espérance (Banyuls-dels-Aspres).
133. Puig de les Forques (Elne).
134. Ruscino (Château-Roussillon).
135. Orle Ouest (Perpignan).
136. Montfau (Magalas).
137. Camp de l'Ylla (Viladamant).
138. Can Serra (Vilobí d'Onyar).
139. Camp d'en Gou/Gorg d'en Batlle (Ullastret).
140. Marenyà (La Tallada d'Empordà).
141. Castell de Rubí (Rubí).
142. Illa d'en Reixach (Ullastret).
143. Mas Castellar (Santa Margarida i els Monjos).
144. Mas Castellar (Pontós).
145. Turó de la Font de la Canya (Avinyonet del Penedès).
146. Sitges de l'Estadi (Barcelona).
147. Puig de Sant Andreu (Ullastret).
148. Vial del Port (Palamós).
149. Serra de Sant Andreu (Cornellà del Terri).
150. Mas Vedruna (Cornellà del Terri).
151. Mas Boscosa (Sarrià de Ter).
152. Can Miralles/Can Modolell (Cabrera de Mar).
153. Olivet d'en Pujol (Viladamant).
154. Turó de Can Joan Capella (La Roca del Vallès).
155. Turó del Vent (Llinars del Vallès).
156. Can Bonells (Santa Maria de Merlès).
157. Bellaterra (Cerdanyola del Vallès).
158. Plaça Gran (Perelada).
159. Puig de Sitges (Sitges).
160. Camí Vell del Llor (Sant Boi de Llobregat).
161. La Sagrera (Barcelona).
162. Montbarbat (Lloret de Mar).
163. Riu Clar/Els Mongons 2 (Tarragona).
164. Les Solades (Tallada d'Empordà).
165. Camps de Can Massic (Caldes de Malavella).
166. Llirians del Mas/Les Torres/Sector Rec (Sallars de Pallars).
167. Pla dels Matxos (Argentona).
168. Sant Esteve d'Olius (Olius).
169. Plaça de Sant Andreu (Selva del Camp).
170. Sota l'Era d'en Soler/Cirerol (Bisbal del Penedès).
171. Bordegassos (Sant Mori).

172. Camp d'en Pitu Porusia/Camp de la Càndia (Bàscara).
173. Pont Xetmar-Sau 2 (Cornellà del Terri).
174. Carretera d'Aiguaviva (Riudellots de la Selva-Vilobí d'Onyar).
175. Serrat dels Espinyers (Isona).
176. Can Gambús 2 (Sabadell).
177. Castellvell (Llinars del Vallès).
178. La Devesa (Besalú).
179. Can Feu (Sant Quirze del Vallès).
180. Fondo del Roig (Cunit).
181. Les Albardes (El Vendrell).
182. L'Albornar (Santa Oliva).
183. Torre dels Encantats (Arenys de Mar).
184. Punta Guíxols/El Fortim (Sant Feliu de Guíxols).
185. Plaça Isabel Besora/Pastoreta (Reus).
186. Can Bas (Lavern).
187. Puig Castellet (Lloret de Mar).
188. Puig Alt del Viver (Bigues i Riells).
189. Turó de l'Ermita de Montornès (Pobla de Montornès).
190. Camí de Vista Alegre (Mataró).
191. El Putxet/Masia del Puget/Teuleria (Vilagrassa).
192. Darró (Vilanova i la Geltrú).
193. Le vicus Eburomagus (Bram).
194. Balaruc-le-Vieux (Hérault).
195. Polígon Can Casablanques (Sant Quirze del Vallès).
196. Can Bonvilar (Terrassa).
197. El Degotall (Alcover).
198. Carrer de l'Hostal del Pi (Abrera).
199. Les Feixes del Casal/Soleia del Cosidor (Castellar del Vallès).
200. Las Palmeras/Can Maiol (Sant Vicenç dels Horts).
201. L'Arcat (Villazzel-Cabardès).
202. Camp dels Escalers/Camí del Pla (Sant Julià de Ramis).
203. Chemin de la Madeleine (Carcassonne).
204. Can Gambús 1 (Sabadell).
205. Sant Mateu de Vall-Llobrega (Vall-Llobrega).
206. Mas d'en Gual (El Vendrell).
207. Puig Morató (Llagostera).
208. Eix transversal (Santa Coloma de Farners).
209. Camp del Pla de Sant Esteve (Vilademuls).
210. Can Castells (Vidreres).
211. Can Masec (Llagostera).
212. El Terral/Bòbila d'en Soler (Vilafant).
213. Gressencs d'en Baulí (Llagostera).
214. Pla de Maiena (Llagostera).
215. Vil·la Romana de la Casa del Racó (Sant Julià de Ramis).
216. Forn de Can Company (La Roca del Vallès).
217. Carretera de Figueres a Besalú (Maià de Montcal).
218. Sotaterra (Solsona).
219. Ca l'Amell (Sitges).
220. Can Fatjó (Rubi).
221. Can Roca de la Pedrissa (Igualada).
222. El Bellester (Santa Margarida i els Monjos).
223. Can Tona (Sant Quirze del Vallès).
224. Mas d'en Busquets (Santa Oliva).
225. Vinya del Ticó/Can Torres (Olèrdola).
226. Vinya d'en Pau (Vilafranca del Penedès).
227. L'Era del Po Ros (Canyelles).
228. Torre Tavernera (Vallromanes).
229. Camí del Molí (Alcover).
230. La Venta de Goya (Lloret de Mar).
231. Mas de l'Inspector (Reus).
232. Font Cervellona (Aiguamúrcia).
233. Empúries (L'Escala).
234. Cal Ros (l'Ametlla del Vallès).
235. Ca l'Ollé (Les Franqueses del Vallès).
236. El Remei (Caldes de Montbui).
237. Can Noalard (La Garriga).
238. Carena de Can Collet (Llinars del Vallès).
239. Polígon Riera Marsà (Montornès del Vallès).
240. Can Puig de la Vall (Santa Eulàlia de Ronçana).
241. Pla de Masmitjans (Santa Eulàlia de Ronçana).
242. La Bastida (Santa Coloma de Gramanet).
243. Pla de Santa Bàrbara (Montblanc).
244. Camp del Bosquet (Camallera).
245. Mas d'en Gras (Vila-seca).
246. Can Maginàs (Sant Feliu de Llobregat).
247. Punta del Castell/La Fosca (Palamós).
248. Turó de Montgat (Montgat).
249. Le Boulou.
250. Brouilla/Fontanilla.
251. Cal Bisbe (Canet de Mar).
252. Masia Mingot (Angelsola).
253. Aguilera (Barbens).
254. Ensérune (Nissan-lez-Ensérune).
255. La Combe (Lastours).
256. Gandihou (Malves-en-Minervois).
257. L'Estrade (Mireval-Lauragais).
258. Rue du Château (Villegailhenc).
259. Font-de-Charles (Aignes).
260. Plaça del Vell Pla/Parc Arqueològic (Guissona).
261. Vil·la Romana de Montfullà (Bescanó).
262. Ca n'Arcís/Turó d'en Torres (Cabriels).
263. Santiga/Santa Maria de Barberà (Barberà del Vallès).
264. Pla de Can Carlons (L'Ametlla del Vallès).
265. Carrer de la Unió, 14 (Tarragona).

266. Cal Barrier (Llívia).
 267. Vil·la Romana de Sant Amanç (Rajadell).
 268. Plana Basarda (Santa Cristina d'Aro).
 269. Torrent de les Voltes (Puigpelat).
 270. Alella Autopista/La Plana, Cal Petxo (Alella).
 271. Ca l'Angusto (Cabrera de Mar).
 272. Carrer Canonge/Pont de l'Autopista (Alella).
 273. Club de Tennis Barcelona/ Camp dels Pins (Teià).
 274. Fàbrica Massana/Davant de Can Colomer (Mataró).
 275. Feixes de l'Arlot (Cabrils).
 276. Rambla Onze de Setembre (Cassà de la Selva).
 277. Can Roldós (Cabrils).
 278. Can Roser (Cassà de la Selva).
 279. Sant Llorenç de Boada/El Graell (Vic).
 280. Urbanització 'la Guardiola' (Cabrera de Mar).
 281. Font de la Torreta (Isona).
 282. Fontquerne (Raissac-sur-Lampy).
 283. Serra de Galliners (Sant Quirze del Vallès).
 284. Les Pruelles (Sitges).
 285. Camps de l'Hospital (Vilademuls).
 286. Serra de Mas Bonet (Vilafant).
 287. Carrer Pujada de la Torre (Juià).
 288. Vil·la romana del Bosquet (Sant Pere de Ribes).
 289. Can Tabola (Montmeló).
 290. Camí de Can Grau (La Roca del Vallès).
 291. Les Serrasses (Torelló).
 292. Torre d'en Cava (Balaguer).
 293. Turó Molí del Vent/Torre Cogoll (Mataró).
 294. Can Cortada (Barcelona).
 295. Vil·la Romana dels Ametllers (Tossa de Mar).
 296. Vil·la romana dels Hospitals (El Morell).
 297. La Colomina (Perpignan).
 298. Moulin à Vent (Perpignan).
 299. Le Petit Clos I (Perpignan).
 300. Saint-André (Rivesaltes).
 301. La Millegrand (Trebès).
 302. Cambroux (Montpezat).
 303. Oppidum de Vié-Ciutat (Mons).
 304. Puig d'en Planes (Vic).
 305. Casa Fontcuberta (Vic).
 306. Camp del Canonge (Llívia).
 307. Can Sabater/Puig Castell (Les Franqueses del Vallès).
 308. Mas Guàrdies (Palamós).
 309. Carrer dels Forns (Llívia).
 310. El Roquís (Reus).
 311. Creu de Sant Salvi (Casserres).
 312. Cala Pola (Tossa de Mar).
 313. Les Eres (Altafulla).
 314. Ca l'Armera/Carrer Cardenal Tedeschini 32 (Barcelona).
 315. La Magòria/El Port (Barcelona).
 316. Mas Gusó/Puig Moragues (Bellcaire d'Empordà).
 317. Can Badell (Bigues i Riells).
 318. Olivet d'en Requesens (Borrassà).
 319. Can Català (Cabrera de Mar).
 320. L'Hostal/Carrer Jaume Català (Cabrera de Mar).
 321. Rafael Esteban i zones del voltant (Cabrera de Mar).
 322. Turó Gironella (Cabrils).
 323. Méric Ouest (Castelnaudary).
 324. Can Parera (Castellolí).
 325. Els Manous (El Catllar).
 326. Camí de Can Subardell (Celrà).
 327. Muntanya Rodona (L'Escala).
 328. Camí de Puigpalter (Fontcoberta).
 329. Santa Digna (Les Franqueses del Vallès).
 330. Vinyes de Can Morull (La Garriga).
 331. Fontudana (Garrigàs).
 332. Avinguda Joan Carles I (Gavà).
 333. Muntanya del Castellar (Girona).
 334. Cal Jardiner II (Granollers).
 335. La Coumo del Cat (Ladern).
 336. Pineda del Rector (Llagostera).
 337. Can Noé (Mataró).
 338. Els Rabassats (Nulles).
 339. Can Garrofa (Aiguaviva).
 340. El Castellvell (Olius).
 341. Turó Camps de la Casilla (Oristà).
 342. Torremilà (Perpignan).
 343. Camp de la Torre (Le Perthus).
 344. Puig Ardina/Can Cuca (Riudarenes).
 345. L'Arnoux (Saint-Félix-de-Lodez).
 346. Sobre Camps (Saint-Jean-Pla-de-Corts).
 347. La Bruguera (Salou).
 348. La Moulinasse (Salles-d'Aude).
 349. Mas de les Flors (Sant Boi de Llobregat).
 350. Can Bellet (Sant Cugat del Vallès).
 351. Can Cabassa (Sant Cugat del Vallès).
 352. Pla de Granollers (Sant Julià de Ramis).
 353. Can Sagrera (Sant Just Desvern).
 354. Nucli urbà (Serinyà).
 355. Pech Maho (Sigean).
 356. Torrebonica (Terrassa).
 357. Le Mourral (Trèbes).
 358. La Devesa/El Cortell (El Vendrell).
 359. Font-de-Dones (Ventenac-en-Minervois).
 360. Camp de Fèlix Balanyà (Vilafranca del Penedès).
 361. Mas Roig/Ronda sud d'Igualada (Vilanova del Camí).
 362. Les Parellades (Vilanova del Camí).
 363. Mas Solicrup (Vilanova i la Geltrú).
 364. Camí de Gaüses/Pins (Vilopriu).

BIBLIOGRAFIA

- Adroher, A. M., Pons E. y Ruiz de Arbulo, J. (1993). “El yacimiento de Mas Castellar de Pontós y el comercio del cereal ibérico en la zona de Emporion y Rhode (ss. IV-II aC)”. *Archivo Español de Arqueología*, 66, pp. 31-70. DOI: <https://doi.org/10.3989/aespa.1993.v66.459>
- Aguelo, X. (2015). *Intervenció arqueològica al jaciment de Camps de l'Hospital*. Memoria arqueològica inèdita. Departament de Cultura, Generalitat de Catalunya.
- Aguelo, X., Colomeda, N., Bosch, M. y Muret L. (2014). “Intervenció arqueològica al jaciment de Camps de Mas Vidal, Vilademuls (Pla de l'Estany)”. *Jornades d'Arqueologia de les Comarques de Girona*, 12, pp. 219-227.
- Aguelo, X. y Garcia de Consuegra, R. (2013). *Intervenció arqueològica al jaciment dels Camps de Mas Vidal. Projectes de construcció de l'enllaç de Vilademuls de l'autopista AP-7 i de la connexió amb la carretera N-II. Vilademuls, Pla de l'Estany*. Memoria arqueològica inèdita. Departament de Cultura, Generalitat de Catalunya.
- Aguelo, X., Grau, J., Moret, L. y Sánchez, M. (2016). “Treballs arqueològics realitzats a la carretera N-II, tram Medinyà-Orrriols (Vilademuls, Pla de l'Estany)”. *Jornades d'Arqueologia de les Comarques de Girona*, 13, pp. 155-168.
- Alcalde, G. y Buxó, R. (1991). “Experimentació d'emmagatzematge i explotació de *Triticum dicocum* Sch. a la vall del Llierca (La Garrotxa)”. *Cypsela*, 9, pp. 87-94.
- Aquilué, X., Castanyer, P., Santos, M. y Tremoleda, J. (2002). “El campo de silos del área central de la ciudad romana de Empúries”. *Romula*, 1, pp. 9-38.
- Asensio, D., Cardona, R., Ferrer, C., Morer, J. y Pou, J. (2001). “Tipus d'assentaments i evolució del poblament ibèric a la Catalunya Central (Eix Llobregat-Cardener)”. En: Martín, A. y Plana, R. (Coords.). *Territori polític i territori rural durant l'edat del Ferro a la Mediterrània occidental: actes de la taula rodona celebrada a Ullastret del 25 al 27 de maig de 2000*. Girona: Museu d'Arqueologia de Catalunya, pp. 183-201.
- Asensio, D., Cardona, R., Ferrer, C., Morer, J. y Pou, J. (2011). “Experimentación en el almacenaje en silos en Sant Esteve d'Olius (Solsonès, Lleida)”. En: Morgado, A., Baena, J. y García, D. (Eds.). *La investigación experimental aplicada a la arqueología*. Granada: Universidad de Granada; Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, pp. 311-318.
- Asensio, D., Cella, X., Miró, C., Miró, M. T. y Revilla, E. (2009). “El nucli ibèric de Montjuïc. Les sitges de Magòria o de Port. Barcelona”. *Quarhis: Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*, 5, pp. 15-85.
- Asensio, D., Francès, J. y Pons, E. (2002). “Les implicacions econòmiques i socials de la concentració de reserves de cereals a la Catalunya costanera en època ibèrica”. *Cypsela*, 14, pp. 125-140.
- Asensio, D., Jornet, R., López, D. y Pou, J. (2006). “Una aportació sobre aspectes d'explotació agrícola a Catalunya en època ibèrica. El cas de la Cossetània i el camp de sitges del Turó de la Font de la Canya (Avinyonet del Penedès, Alt Penedès)”. En: Bolòs, J., Jarné A. y Vicedo, E. (Eds.). *Condicions de vida al món rural: cinquè congrés sobre sistemes agraris, organització social i poder local*. Lleida: Institut d'Estudis Ilerdencs, pp. 689-700.
- Asensio, D., Jornet, R., Morer, J. y Pons, E. (2014). “El complex arqueològic del jaciment ibèric de Mas Castellar de Pontós (Alt Empordà). Les campanyes 2012-2013”. *Jornades d'Arqueologia de les Comarques de Girona*, 12, pp. 127-136.
- Asensio, D. y Pons, E. (2010). “El complex arqueològic del jaciment ibèric de Mas Castellar de Pontós (Alt Empordà). La campanya 2009”. *Jornades d'Arqueologia de les Comarques de Girona*, 10, pp. 93-92.
- Baker Tristram, H. (1860). *The Great Sahara: Wanderings South of the Atlas Mountains*. London: John Murray.
- Ballesteros, J. A. (2014). “La silera de Mérida o los silos de Calamonte”. En: *Actas de las V Jornadas de Almendralejo y Tierra de Barros (15-16 noviembre 2013)*. Almendralejo: Asociación Histórica de Almendralejo, pp. 93-108.
- Bénézet, J. (2017). “Le Puig de les Forques, un secteur périphérique d'Illiberis (Elne, 66-France) au cours du deuxième âge du fer. Fouilles anciennes et données récentes”. *Cypsela*, 20, pp. 141-164.
- Benhima, Y. (2003). *Espace et société rurale au Maroc médiéval. Stratégies territoriales et structures de l'habitat: l'exemple de la région de Safi*. Tesis doctoral. Université Lumière-Lyon II.
- Benoit, M. y Fontenelle, M. J. de (1836). *Manuel complet du Boulanger, du Négociant en Grains, du Meunier et du Constructeur de Moulins*. Paris.
- Bermúdez, X., Sales, J., Soler, M., Cruz, S. y Guix, J. C. (2003). “Agricultura i comerç en època ibèrica al curs mig del Llobregat. Estudi del probable camp de sitges del carrer de l'Hostal del Pi (Abrera, Baix Llobregat)”. *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 13, pp. 211-222.
- Berseville, M. A. (1897). *Rapport sur les opérations des Sociétés Indigènes de Prévoyance de secours et de prêts mutuels des communes de l'Algérie pendant l'exercice 1895-1896*. Argel-Mustafa: Giralt, Imprimeur du Gouvernement Général.
- Bersu, G. (1940). “Excavations at Little Woodbury, Wiltshire. Part 1, the settlement as revealed by excavation”. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 6, pp. 30-111.
- Binford, L. (1980). “Willow Smoke and Dogs' Tails: Hunter-Gatherer Settlement Systems and Archaeological Site Formation”. *American Antiquity*, 45(1), pp. 4-20. DOI: <https://doi.org/10.2307/279653>
- Brower, B. C. (2011). *A desert named peace. The violence of France's empire in the Algerian Sahara, 1844-1902*. New York: Columbia University Press.
- Brown, E. (1673). *A brief account of some travels in Hungary, Servia, Bulgaria, Macedonia, Thessaly, Austria, Styria, Carinthia, Carniola, and Friuli*. London: T. R. for Benj. Tooke.
- Burch, J. (1995). *L'emmagatzematge de cereals en sitges d'època ibèrica al nord-est de Catalunya*. Tesis doctoral. Universitat de Girona.

- Burch, J. (1996). “L’ús de sitges en època republicana al nord-est de Catalunya”. *Revista d’Arqueologia de Ponent*, 6, pp. 207-217.
- Burch, J., Nolla, J. M. y Sagrera, J. (2010). “Le système de stockage en silos sur le territoire ibérique aux environs d’Emporion”. En: Trézini, H. (Ed.). *Grecs et indigènes de la Catalogne à la mer Noire: actes des rencontres du programme européen Ramses2 (2006-2008)*. Paris: Errance; Aix-en-Provence: Centre Camille Julian, pp. 391-401
- Burch, J., Nolla, J. M., Sagrera J. y Vivo J. (2017). “Les funcions tàctica, estratègica i logística d’Emporion i la Indigència ibèrica (218-76 a.C.)”. En: Principal, J. Naco, A. Duran, M. y Mestres, I. (Eds.). *Roma en la península ibèrica presertoriana. Escenaris de implantació militar provincial*. Barcelona: Universitat de Barcelona, pp. 143-152.
- Burch, J. y Sagrera, J. (2009). *Excavacions arqueològiques a la muntanya de Sant Julià de Ramis: Els Sitjars (vol. 3)*. Girona: Publicacions del Laboratori d’Arqueologia i Prehistòria de la Universitat de Girona.
- Caballé, G. (2003). “La intervenció arqueològica al polígon de Sant Joan Nord. L’evolució d’un espai d’explotació agrària des del període del bronze fins a època romana”. *Gausac*, 23, pp. 25-34.
- Cahill, N. (2002). *Household and City Organization at Olynthus*. New Haven, London: Yale University Press.
- Codina, D. (2010). “Intervenció arqueològica al camp del Pla de Sant Esteve (Vilademuls, Pla de l’Estany)”. *Jornades d’Arqueologia de les Comarques de Girona*, 10, pp. 129-132.
- Collis, J. R. (2000). “Storage pits in southern and eastern Britain”. En: Buxó, R. y Pons, E. (Dir.). *Els productes alimentaris d’origen vegetal a l’edat del Ferro de l’Europa Occidental: de la producció al consum*. Girona: Museu d’Arqueologia de Catalunya, pp. 351-358.
- Cuesta, F. (1984). *El campo de silos “Elisenda”*. *Sant Cugat del Vallès*. Memoria arqueològica. Departament de Cultura, Generalitat de Catalunya.
- Cunliffe, B. (1983). *Danebury: Anatomy of an Iron Age Hillfort*. London: Batsford Ltd.
- Cunningham, P. (2011). “Caching your savings: The use of small-scale storage in European prehistory”. *Journal of Anthropological Archaeology*, 30, pp. 135-144. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2010.12.005>
- DeBoer, W. R. (1988). “Subterranean storage and the organization of surplus: the view from Eastern North America”. *Southeastern Archaeology*, 7(1), pp. 1-20.
- Dietler, M. (2010). *Archaeologies of Colonialism. Consumption, Entanglement, and Violence in Ancient Mediterranean France*. Berkeley, Los Angeles, London: University of California Press.
- Domínguez, A. J. (1987). “La funció econòmica de la ciutat grega de Emporion”. En: Padró, J. (Ed.). *Protophistòria catalana: 6è Col·loqui Internacional d’Arqueologia de Puigcerdà, 7-9 de desembre de 1984*. Puigcerdà: Cymys per a l’Institut d’Estudis Ceretans, pp. 193-199.
- Dondin-Payre, M. (1991). “L’exercitus Africae inspiratrice de l’armée française d’Afrique: Ense et aratro”. *Antiquités africaines*, 27, pp. 141-149. DOI: <https://doi.org/10.3406/antaf.1991.1195>
- Doyère, L. M. F. (1862). *Conservation des grains par l’ensilage. Recherches et applications expérimentales faites depuis 1850 pour démontrer la conservation des grains par l’ensilage souterrain hermétique*. Paris: Guillaumin et Cie.
- Dunham, S. (2000). “Cache Pits, Ethnohistory, Archaeology, and the Continuity of Tradition”. En: Nassaney, M. y Johnson, E. (Eds.). *Interpretations of Native North American Life. Material Contributions to Ethnohistory*. Gainesville: University Press of Florida, pp. 225-260.
- Faber, J. E. (1779). *Beobachtungen über den Orient, aus Reisebeschreibungen*. Bohn: Thomas Harmer.
- Fantar, M. (2007). “Silos et entrepôts en Afrique préromaine. Des témoignages historiographiques et archéologiques”. *Antiquités africaines*, 43, pp. 231-238. DOI: <https://doi.org/10.3406/antaf.2007.1426>
- Fenton, A. (1983). “Grain storage in pits: experiment and fact”. En: O’Connor, A. y Clarke, D. (Eds.). *From the Stone Age to the ‘Forty-five: Studies presented to R.B.K. Stevenson*. Edinburgh: John Donald, pp. 567-588.
- Flannery, K. V. (1972). “The Origin of the Village as a Settlement Type in Mesoamerica and the Near East: A Comparative Study”. En: Ucko, P. J., Tringham, R. y Dimbleb, G. W. (Eds.). *Man, Settlement and Urbanism*. London: Duckworth, pp. 23-53.
- Foxhall, L. (1993). “Farming and Fighting in Ancient Greece”. En: Rich, J. y Shipley, G. (Eds.). *War and Society in the Greek World*. London, New York: Routledge, pp. 134-145
- Francès, J. (2007). *Els Mallols. Un jaciment de la plana del Vallès, entre el neolític i l’antiguitat tardana*. Barcelona: Departament de Cultura, Generalitat de Catalunya.
- Garcia, D. (1987). “Observations sur la production et le commerce des céréales en Languedoc méditerranéen durant l’Age du Fer: les formes de stockage des grains”. *Revue archéologique de Narbonnaise*, 20, pp. 43-98. DOI: <https://doi.org/10.3406/ran.1987.1306>
- Garcia, D. (1997). “Les structures de conservation des céréales en Méditerranée nord-occidentale au premier millénaire avant J.-C.: innovations techniques et rôle économique”. En: Garcia, D. y Meeks, D. (Eds.). *Techniques et économie antiques et médiévales. Le temps de l’innovation*. Paris: Éditions Errance, pp. 88-95.
- Given, M. (2004). *The Archaeology of the Colonized*. New York, London: Routledge.
- González, M. (2020). “Food Storage among the Iberians of the Late Iron Age Northwest Mediterranean (ca. 225-50 BC)”. *Journal of Mediterranean Archaeology*, 32.2, pp. 149-172. DOI: <https://doi.org/10.1558/jma.40578>
- González, P., Martín, A. y Mora, R. (1999). *Can Roqueta. Un establiment pagès prehistòric i medieval (Sabadell, Vallès Occidental)*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.
- Gonzalo, C., López, A., Pons, E. y Vargas, A. (2000). “Producción y almacenaje de cereal en la zona emporitana:

- Mas Castellar de Pontós (Girona, España)". En: Buxó, R. y Pons, E. (Dir.). *Els productes alimentaris d'origen vegetal a l'edat del Ferro de l'Europa Occidental: de la producció al consum*. Girona: Museu d'Arqueologia de Catalunya, pp. 311-323.
- Gorgues, A. (2010). *Économie et société dans le nord-est du domaine ibérique (IIIe-Ier s.av.J.-C.)*. Anejos de AEspA LII. Madrid: CSIC.
- Gracia, F. (1995). "Producción y comercio de cereal en el N.E. de la Península Ibérica entre los siglos VI-II A.C.". *Pyrenae*, 26, pp. 91-113.
- Gsell, S. (1920). *Histoire ancienne de l'Afrique du Nord*. Vol. 4. Paris: Hachette.
- Hendon, J. (2000). "Having and Holding: Storage, Memory, Knowledge, and Social Relations". *American Anthropologist*, 102 (1), pp. 42-53.
DOI: <https://doi.org/10.1525/aa.2000.102.1.42>
- Hobsbawm, E. J. (1973). "Peasants and politics". *The Journal of Peasant Studies*, 1, pp. 3-22.
DOI: <https://doi.org/10.1080/03066157308437870>
- Holden, P. y Purcell, N. (2000). *The Corrupting Sea: A Study of Mediterranean History*. London: Wiley-Blackwell.
- Houbaida, M. (2008). *Le Maroc Végétarien (15^{ème}-18^{ème} siècles)*. *Histoire et Biologie*. Casablanca: Éditions Wallada.
- Hutchinson, R. W. (1935). "Bothroi". *The Journal of Hellenic Studies*, 55(1), pp. 1-19.
DOI: <https://doi.org/10.2307/626656>
- Ingold, T. (1983). "The Significance of Storage in Hunting Societies". *Man*, 18 (3), pp. 553-571.
DOI: <https://doi.org/10.2307/2801597>
- Jiménez-Jáimez, V. y Suárez-Padilla, J. (2020). "Understanding Pit Sites: Storage, Surplus and Social Complexity in Prehistoric Western Europe". *Journal of Archaeological Method and Theory*, 27, pp. 799-835.
DOI: <https://doi.org/10.1007/s10816-019-09429-7>
- Junyent, E. y Baldellou, V. (1972). "Estudio de una casa Ibérica en el poblado de Mas Boscá, Badalona (provincia de Barcelona)". *Príncipe de Viana*, 126-127: pp. 5-68.
- Lozano, Y., Torrell, X. y Yebras, M. (1997). *Alcover: Una història*. Alcover: Centre d'Estudis Alcoverencs.
- Madrolle, A. M. (1838). *Démonstration eucharistique*. Paris: Librairie Catholique de Périsse Frères.
- Maistre, X. de (1825). *Les prisonniers du Caucase*. Paris: Dundey-Dupré.
- Marcus, J. y Stanish, C. (2006). *Agricultural Strategies*. Los Angeles: Cotsen Institute of Archaeology Press at UCLA.
DOI: <https://doi.org/10.2307/j.ctvdjrr1w>
- Mármol y Carvajal, L. (1573). *Descripción General de África*. Granada: Rene Rabut.
- Martín, A. (1977). "Excavaciones de salvamento en el tramo de autopista Gerona-Figueras". En: *XIV Congreso Nacional de Arqueología*. Zaragoza: Secretaría General de los Congresos Arqueológicos Nacionales, pp. 1113-1128.
- Martin, R. (1971). *Recherches sur les agronomes latins et leur conceptions économiques et sociales*. Paris: Les Belles Lettres.
- Mattingly, D. J. (1996). "From one colonialism to another: imperialism and the Maghreb". En: Webster, J. y Cooper, N. (Eds.). *Roman Imperialism: Post-Colonial Perspectives*. Leicester: University of Leicester, pp. 49-69.
- Mazière, F., Jandot, C., Raux, S., Ruas, M.-P., Forest, V., Ratsimba, A., Verdin, P., Ros J. y Borvon, A. (2015). "Une aire d'ensilage du deuxième âge du Fer en Roussillon: les Vignes de l'Espérance (Banyuls-dels-Aspres, Pyrénées-Orientales)". *Documents d'Archéologie Méridionale*, 2013 (36): pp. 19-57.
DOI: <https://doi.org/10.4000/dam.2313>
- Michel, N. (1997). *Une économie de subsistances : le Maroc précolonial*. Cairo: Institut Français d'Archéologie Orientale.
- Miret, J. (2008). "L'experimentació sobre sitges tradicionals. Aportacions de l'arqueologia i de l'agronomia". *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 18: pp. 217-240.
- Mocquet, J. (1830, ed.). *Voyages en Afrique, Asie, Indes orientales et occidentales*. Paris.
- Morer, J. y Rigo, A. (2003). "Les Guàrdies (El Vendrell, Baix Penedès). Un assentament metal·lúrgic d'època ibèrica". En: Guitart, J., Palet, J. M. y Prevosti, M. (Coords.). *Territoris antics a la Mediterrània i a la Cossetània oriental. El Vendrell, novembre de 2001*. Barcelona: Departament de Cultura, Generalitat de Catalunya, pp. 327-338.
- Morer, J., Rigo, A. y Barrasetas, E. (1998). "Les intervencions arqueològiques a l'autopista A-16: valoració de conjunt". *Tribuna d'Arqueologia*, 1996-1997, pp. 67-98.
- Moret, P. (2016). "Les tours isolées de l'Hispanie romaine: postes militaires ou maisons fortes?". En: Frederiksen, R., Müth, S., Schneider, P. y Schnelle, M. (Eds.). *Focus on Fortifications. New Research on Fortifications in the Ancient Mediterranean and the Near East*. Oxford: Oxbow Books, pp. 456-468.
- Noguier, L. (1874). "Ensérune et Montady. Stations gallo-romaines. Châteaux féodal". *Bulletin de la Société Archéologique de Béziers*, 8, pp. 233-252.
- Nolla, J. y Casas, J. (1984). *Carta arqueològica de les comarques de Girona. El poblament d'època romana al N.E. de Catalunya*. Girona: Centre d'Investigacions Arqueològiques.
- Olesti, O. (2006). "El control de los territorios del Nordeste Peninsular (218-100 a.C.): un modelo a debate". En: Naco, T. y Arrayás, I. (Eds.). *War and Territory in the Roman World. Guerra y territorio en el mundo romano*. Oxford: John and Erica Hedges Ltd., pp. 119-148.
- Olive, C. y Ugolini, D. (2017). "Les silos d'Ensérune, nouvelles propositions pour d'anciennes découvertes". *Revue archéologique*, 64(2), pp. 311-343.
DOI: <https://doi.org/10.3917/arch.172.0311>
- Pearce, N. (1831). *The life and adventures of Nathaniel Pearce, written by himself, during a residence in Abyssinia, from the years 1810 to 1819*. Vol. 1. London: H. Colburn and R. Bentley.
- Peyssonnel, J.-A., Flourens, P. y Desfontaines, R. L. (1838). *Voyages dans les Régences de Tunis et d'Alger. Relation d'un voyage sur les côtes de Barbarie, fait par ordre du*

- Roi en 1724 et 1725* (vol. 2). Paris: Dureau de la Malle.
- Pons, E. (1993). “L’expansió septentrional del món iber: el jaciment de Mas Castellar-Pontós i les seves especialitzacions”. *Laietània*, 8, pp. 105-128.
- Pons, E., Bouso, M. y Gonzalo, C. (2006). “Significación y función de las estructuras excavadas del yacimiento protohistórico de Mas Castellar de Pontós (Girona) Espagne”. En: Frère-Sautot, M. y Lichardus-Itten, M. (Eds.). *Des Trous: structures en creux pré- et protohistoriques: actes du colloque de Dijon et Baume-les-Messieurs, 24-26 mars 2006*. Montagnac: Monique Mergoïl, pp. 289-302.
- Pons, E., Molist, M. y Buxó, R. (1994). “Les estructures de combustió i d’emmagatzematge durant la Protohistòria en els assentaments de la Catalunya litoral”. *Cota Zero*, 10, pp. 49-59.
- Prats, G. (2013). “Aproximació tipològica i funcional de les estructures excavades al jaciment del bronze de Minferri (Juneda, les Garrigues): emmagatzematge i conservació a la Catalunya occidental”. *Revista d’Arqueologia de Ponent*, 23: pp. 89-126.
- Prats, G. (2022). *L’emmagatzematge en sitja entre el neolític i l’època ibèrica (del VI al I mil·leni ANE)*. Lleida: Universitat de Lleida.
- Prats, G., Antolín, F. y Alonso, N. (2020). “Household storage, surplus and supra-household storage in prehistoric and protohistoric societies of the Western Mediterranean”. *PLoS ONE*, 15(9): e0238237. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238237>
- Rancoule, G. (1992). “Habitat rural des IIe et Ier siècles en Minervois oriental et en Narbonnais”. *Bulletin de la Société d’Études Scientifiques de l’Aude*, 92, pp. 71-79.
- Raymer, L. E. (1990). *The Form and Function of Subterranean Food Storage Structures: An Ethnoarchaeological Study of the Social and Environmental Determinants of Pit Storage*. Tesis de máster. Norman: University of Oklahoma.
- Revilla, V. (2004). “El poblamiento rural en el noreste de Hispania entre los siglos II a.C. y I d. C.: Organización y dinámicas culturales y socioeconómicas”. En: T. Chapa y P. Moret (Eds.). *Torres, atalayas y casas fortificadas. Explotación y control del territorio en Hispania (S. III a. de C. – S. I d. de C.)*. Jaén: Universidad de Jaén, pp. 175-202.
- Revilla, V. (2010). “Rural Settlement in the central littoral area and the interior regions of Catalonia in the 1st and 2nd centuries BC”. En: *Time of Changes. The beginning of the Romanization*, Studies on the rural world in the Roman period-5, Girona, pp. 139-159.
- Reynolds, P. J. (1974). “Experimental Iron Age Storage Pits: An Interim Report”. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 40, pp. 118-131.
- Reynolds, P. J. (1998). “The experimental storage of grain in simulated mediaeval underground silos”. En: Ollich, I., Rocafiguera, M. de y Ocaña, M. (Coords.). *Experimentació arqueològica sobre conreus medievals a l’Esquerda, 1991-1994*. Barcelona: Universitat de Barcelona, pp. 131-139.
- Romey, Ch. (1839). *Histoire d’Espagne*. Paris: Furne & Cie.
- Ros, A. y Barrasetas, E. (2009). “El jaciment protohistòric de Mas Castellar (Santa Margarida i els Monjos, Alt Penès): un nucli d’acumulació d’excedents agrícoles a la conca del Foix (segles VII-III aC)”. En: Hernández, J., Grau, J. y Melero, J. (Coords.). *II Monografies del Foix. Comunicacions presentades el dia 23 d’octubre de 2008 a Santa Margarida i els Monjos*. Barcelona: Diputació de Barcelona, pp. 41-52.
- Rosenberger, B. (1985). “Réserves de grains et pouvoir dans le Maroc précolonial”. En: Gast, M. y Sigaut, F. (Dirs.). *Les techniques de conservation des grains à long terme: leur rôle dans la dynamique des systèmes de cultures et des sociétés* (vol. 3, fasc. 1). Paris: Éditions du CNRS, pp. 237-266
- Ruiz de Arbulo, J. (1992). “Emporion. Ciudad y territorio (s. VI-I aC). Algunas reflexiones preliminares”. *Revista d’Arqueologia de Ponent*, 2, pp. 59-74.
- Russell, A. (1756). *The Natural History of Aleppo, and parts adjacent*. London: A. Millar.
- Russel, M., Verdin, P. y Sigaut, F. (2014). “Storage and Preservation. Introduction”. En: van Gijn, A. J., Whittaker, J. y Anderson P. (Eds.). *Explaining and Exploring Diversity in Agricultural Technology*. Oxford: Oxbow Books, pp. 191-192.
- Said, E. (1978). *Orientalism*. New York: Pantheon Books.
- Sanmartí, J. (2001). “La formació i desenvolupament de les societats ibèriques a Catalunya”. *Bulletí Arqueològic*, 23: pp. 101-132.
- Sanmartí, J. (2005). “La conformació del mundo ibérico septentrional”. *Palaeohispanica*, 5, pp. 333-358.
- Sanmartí, J. (2009). “Colonial Relations and Social Change in Iberia (Seventh to Third Centuries BC)”. En: Dietler, M. y López-Ruiz, C. (Eds.). *Colonial encounters in ancient Iberia: Phoenician, Greek and indigenous*. Chicago, London: The University of Chicago Press, pp. 49-88.
- Sanmartí, J. (2015). “Long-term social change in Iron Age Northern Iberia (ca. 700-200 BC)”. En: Knapp, B. y van Dommelen, P. (Eds.). *The Cambridge Prehistory of the Bronze and Iron Age Mediterranean*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 454-487.
- Sanmartí, J., Álvarez, R. y Asensio, D. (1995). “La ceràmica àtica del yacimiento del Turó del Vent (Llinars del Vallès, Vallès Occidental, Barcelona) conservada en el Museu Municipal Joan Pla i Gras”. *Verdoly*, 7, pp. 187-197.
- Scott, J. C. (1985). *Weapons of the Weak. Everyday Forms of Peasant Resistance*. New Haven / London: Yale University Press.
- Serra i Ràfols, J. C. (1974). “Las relaciones comerciales entre Iberia y Grecia durante la segunda Edad de Hierro.” En: Sanmartí, E. y Ripoll, E. (Coords.). *Simposio Internacional de Colonizaciones*. Barcelona: Instituto de Prehistoria y Arqueología, Diputación de Barcelona, pp. 217-222.
- Sessions, J. E. (2011). *By Sword and Plow. France and the Conquest of Algeria*. Ithaca: Cornell University Press. DOI: <https://doi.org/10.7591/cornell/9780801449758.001.0001>
- Shaw, B. (1984). “Water and Society in the Ancient Maghrib: Technology, Property and Development”. *Antiquités africaines*, 20, pp. 121-173.
- Shaw, T. (1738). *Travels in Barbary and the Levant*. London: A. Millar in the Strand, and W. Sandby in Fleet-Street.

- Sigaut, F. (1979). "La redécouverte des silos à grains en Europe occidentale, 1708-1880". En: Gast, M. y Sigaut, F. (Dirs.). *Les techniques de conservation des grains à long terme: leur rôle dans la dynamique des systèmes de cultures et des sociétés* (vol. 1). Marseille: Éditions du CNRS, pp. 15-40.
- Smith, C. A. (1976). "Regional exchange systems: linking geographic models and socioeconomic problems". En: Smith, C. A. (Ed.). *Regional Analysis, Vol. 1: Economic System*. New York: Academic, pp. 3-63.
- Testart, A., Forbis, R. G., Hayden, B., Ingold, T., Perlman, S. M., Pokotylo, D. L., Rowley-Conwy, P. y Stuart, D. E. (1982). "The Significance of Food Storage Among Hunter-Gatherers". *Current Anthropology*, 23, pp. 523-537.
DOI: <https://doi.org/10.1086/202894>
- Urquhart, D. (1850). *The Pillars of Hercules; Or, A Narrative of Travels in Spain and Morocco in 1848*. Vol. 1. London: Bentley.
- Valensi, L. (1977). *Fellahs tunisiens. L'économie rurale et la vie des campagnes aux 18^e et 19^e siècles*. Paris: Mouton & Co. y EHESS.
- Vignet, J. (1979). "Les silos à grains enterrés dans trois populations arabes: Tell algérien, Cyrénaïque et sud du lac Tchad". En: Gast, M. y Sigaut, F. (Dirs.). *Les techniques de conservation des grains à long terme: leur rôle dans la dynamique des systèmes de cultures et des sociétés* (vol. 1). Marseille: Éditions du CNRS, pp. 215-220.
- White, K. D. (1973). "Roman Agricultural Writers. I. Varro and his Predecessors". *Aufstieg und Niedergang der römischen Welt*, 1(4), pp. 439-497.
DOI: <https://doi.org/10.1515/9783110833126-012>
- Wright, G. R. H. (1985). *Ancient building in south Syria and Palestine*. Leiden, Köln: Brill.
- Young, L. C. (1996). "Pits, Rooms, Baskets, Pots: Storage Among Southwestern Farmers". En: Fish, P. R. y Reid, J. J. (Eds.). *Interpreting Southwestern Diversity: Underlying Principles and Overarching Patterns*. Tempe: Arizona State University, pp. 201-210.