

Torregarcía, *Purpura* y Agua

*Aplicación Histórica de Metodología No Invasiva en una
Oficina Purpuraria en el Litoral Almeriense (España)*

EDITADO POR
MARÍA JUANA LÓPEZ MEDINA

BAR INTERNATIONAL SERIES 3123

2023



Torregarcía, *Purpura* y Agua

*Aplicación Histórica de Metodología No Invasiva en una
Oficina Purpuraria en el Litoral Almeriense (España)*

EDITADO POR

MARÍA JUANA LÓPEZ MEDINA

BAR INTERNATIONAL SERIES 3123

| 2023

BAR
PUBLISHING

Published in 2023 by
BAR Publishing, Oxford, UK

BAR International Series 3123

Torregarcía, Purpura y Agua

ISBN 978 1 4073 6047 8 paperback

ISBN 978 1 4073 6048 5 e-format

DOI <https://doi.org/10.30861/9781407360478>

A catalogue record for this book is available from the British Library

© The editor and contributors severally 2023

COVER IMAGE *Ejemplar de Hexaplex trunculus (El Zapillo, Almería, 5/5/2022, Foto D. Moreno).*

The Authors' moral rights under the 1988 UK Copyright, Designs and Patents Act, are hereby expressly asserted.

All rights reserved. No part of this work may be copied, reproduced, stored, sold, distributed, scanned, saved in any form of digital format or transmitted in any form digitally, without the written permission of the Publisher.

Links to third party websites are provided by BAR Publishing in good faith and for information only. BAR Publishing disclaims any responsibility for the materials contained in any third party website referenced in this work.



This is an open access work distributed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International licence (CC BY-NC-ND 4.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>). Users can redistribute the work for noncommercial purposes, as long as it is passed along unchanged and in whole, as detailed in the License. BAR Publishing must be clearly credited as the rights holder for publication of the original work and provide a link to the Creative Commons licence. Any translation or adaptation of the original content requires the written authorization of BAR Publishing.

This book is available in printed format at <http://www.barpublishing.com>.

BAR
PUBLISHING

BAR titles are available from:

BAR Publishing
122 Banbury Rd, Oxford, OX2 7BP, UK
info@barpublishing.com
www.barpublishing.com

Indice

Listado de figuras.....	xi
Listado de tablas	xv
Presentación.....	1
Agradecimientos	4
Presentation	5
Acknowledgements.....	8
La <i>purpura</i> y el lujo en Roma (s. III a. C.-III d. C.).....	9
1. El concepto de lujo en Roma. Productos	9
2. El color púrpura en época republicana y altoimperial (s. III a. C. - III d. C.). Indumentaria y simbolismo	11
3. Restricciones del uso de la púrpura en la indumentaria	13
4. Conclusiones.....	16
1. La producción de <i>purpura</i> en la Antigüedad: estado de la cuestión.....	19
1.1. Los sistemas de pesca	19
1.2. La obtención del tinte	20
1.3. Los lugares de producción del tinte	24
1.4. El proceso de tintado de los tejidos	27
1.5. La mano de obra y los propietarios.....	28
2. Geografía y paleoambiente en el sector oriental de la Bahía de Almería	31
2.1. Descripción geográfica	31
2.2. El agua	32
2.3. Vegetación y fauna.....	35
2.4. Estudios paleoambientales.....	37
2.5. El Período Húmedo Romano	40
2.6. Documentación escrita.....	42
2.7. Sondeos geológicos y cambios recientes en la línea de costa	43
3. Una visión diacrónica del poblamiento.....	45
3.1. Poblamiento durante la Prehistoria.....	45
3.1.1. Consideraciones y nuevas aportaciones: Paraje de Casa Fuerte del Toyo y Las Salinas de Cabo de Gata.....	50
3.1.2. Recursos potenciales de la zona durante la Prehistoria	51
3.1.2.1. El agua, recurso imprescindible para la vida	54
3.1.2.2. Cultivos y pastos	54
3.1.2.3. Caza y recolección	55
3.1.2.4. Rocas y minerales	55
3.1.2.5. Recursos marinos: peces, moluscos y sal.....	56
3.1.3. Comunidades costeras como vínculo con otros puntos	58
3.1.4. Ámbitos.....	59
3.2. La <i>civitas</i> de <i>Urci</i> y el poblamiento antiguo en el Campo de Níjar y Sierra de Gata.....	59
3.2.1. <i>Urci</i> : fuentes y toponimia	59
3.2.2. <i>Urci</i> y la Bastetania.....	62
3.2.3. La <i>civitas</i> de <i>Urci</i> tras la conquista romana.....	63
3.2.4. El Imperio y la plena integración de <i>Urci</i> en el mundo romano.....	64
3.2.4.1. La administración.....	64
3.2.4.2. Los recursos y las actividades productivas	69
3.3. El Campo de Níjar y la Sierra de Gata: una mirada a su pasado medieval	81
3.3.1. Poblamiento andalusí, una aproximación a su inicio y desarrollo.....	82
3.3.2. Recursos económicos.....	85
3.3.2.1. La ganadería	85

3.3.2.2. La pesca.....	86
3.3.2.3. Las salinas.....	87
3.3.2.4. La minería.....	88
4. Torregarcía, el agua y la purpura: la investigación de un yacimiento de ribera en el Parque Natural	
Marítimo-Terrestre Cabo de Gata Níjar	91
4.1. El yacimiento de Torregarcía y su investigación.....	91
4.2. El yacimiento a partir de las últimas intervenciones	94
4.2.1. Zona A.....	94
4.2.1.1. Área 1: el patio central y las naves de piletas o <i>lacus</i>	94
4.2.1.2. Área 2: el pozo y el acceso al agua dulce.....	99
4.2.1.3. Área 3: el conchero.....	99
4.2.2. El resto de las zonas.....	101
4.3. Torregarcía y los recursos hídricos	105
5. Metodología para la investigación no invasiva aplicada a Torregarcía	109
6. El tratamiento LiDAR y el paleopaisaje en el yacimiento de Torregarcía	111
6.1. Modelo LiDAR.....	111
6.1.1. Metodología.....	111
6.1.2. LiDAR en Torregarcía	111
6.2. Condicionantes del paleopaisaje	112
6.2.1. Restitución de la topografía con LiDAR	112
6.2.2. Condicionantes naturales	114
6.2.3. Condicionantes antrópicos.....	119
6.3. Perspectivas y discusión	120
7. La aplicación de la metodología no invasiva en Torregarcía: el levantamiento digital.....	123
7.1. Técnicas y equipamiento empleados	123
7.1.1. Escaneo Láser	123
7.1.2. Fotogrametría.....	124
7.2. Planteamiento del trabajo	124
7.3. Desarrollo del levantamiento digital.....	125
7.3.1. LiDAR.....	125
7.3.2. Fotogrametría.....	127
7.4. Posprocesado de los datos obtenidos en campo	128
7.5. Resultados obtenidos	130
8. La aplicación de la magnetometría sobre el yacimiento y el procesamiento de sus datos	133
8.1. Aspectos técnicos del equipo de magnetometría utilizado	133
8.2. Metodología de trabajo en campo y laboratorio	134
8.3. Descripción de los proyectos e interpretación de las lecturas	135
8.4. Valoración	142
9. La aplicación del georradar sobre el yacimiento	145
9.1. Método y equipamiento GPR	145
9.2. Objetivos.....	145
9.3. Caracterización de las parcelas estudiadas	146
9.3.1. Proyecto 1	146
9.3.2. Proyecto 2	146
9.3.2. Proyecto 3	147
9.4. Resultados de la exploración	147
9.5. Conclusiones.....	153
10. La investigación no invasiva de la producción: la aplicación GPR al caso del conchero.....	159
10.1. Introducción al conchero	159
10.2. Objetivos.....	160
10.3. Metodología.....	161
10.3.1. Equipamientos y softwares empleados	162
10.3.2. Desarrollo de la exploración	162

10.3.3. Procesado y tratamientos de los datos	162
10.4. Resultados y discusión.....	164
10.4.1. Interpretación de los perfiles de la geofísica.....	164
10.4.2. Volúmenes y cubicaciones	168
10.5. Conclusiones y nuevas perspectivas	168
11. Análisis preliminar de la malacofauna del conchero	171
11.1. Material y métodos	171
11.2. Resultados y discusión.....	173
11.2.1. Especies productoras de púrpura (murícidos).....	175
11.2.2. Otras especies observadas en el conchero.....	175
11.2.3. Artes de pesca actuales y presencia de los mismos moluscos en la zona	178
11.2.4. Comparación con otros yacimientos	182
11.3. La idoneidad del enclave productor de púrpura de Torregarcía.....	184
Conclusiones y perspectivas	185
Conclusions and prospects	189
Bibliografía	193
Fuentes primarias.....	193
Fuentes secundarias	197

Presentación

El presente libro, titulado *Torregarcía: purpura y agua. Aplicación histórica de metodología no invasiva en una oficina purpuraria en el litoral almeriense (España)*, presenta una parte de los resultados del proyecto *Estudio de yacimientos de ribera desde la Prehistoria a la Edad Media en la provincia de Almería mediante técnicas de prospección no invasivas* (EXPTE: 2018_PT_01) autorizado por la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. Este ha sido financiado por los proyectos de I+D+i: RIPARIA 2: *La interacción histórica sociedad-medio ambiente: humedales y espacios lacustres de la Bética romana* (HAR2016-77724-P) del Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia, Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento; y AQVA: *Aprovechamiento y uso del agua en contextos de ribera en el Sureste peninsular desde la Prehistoria hasta la Edad Media* (UAL18-HUM-C010-A) en el marco del programa operativo FEDER-Andalucía 2014-2020, convocatoria 2018, Universidad de Almería-Junta de Andalucía. Este último también ha financiado esta publicación. Además, se incardina en el marco del proyecto: AQVIVERGIA: *La interacción sociedad-medioambiente en cuencas fluviales de Hispania meridional: conceptualización y praxis* (PID2021-125967NB-I00) de la convocatoria de proyectos de I+D+i 2021 del Ministerio de Ciencia e Innovación.

Los miembros que han participado en su elaboración son: María Juana López Medina (Universidad de Almería), que ha asumido la coordinación de la obra, Enrique Aragón Núñez (Universidad de Almería), Javier Catalán González (Universidad de Cádiz), Manuela García Pardo (Universidad de Almería), Lázaro G. Lagóstena Barrios (Universidad de Cádiz), Diego Moreno Lampreave (Sociedad Española de Malacología), María de la Paz Román Díaz (Universidad de Almería), Lluís Pons Pujol (Universitat de Barcelona), Manuel Ruiz Barroso (Universidad de Cádiz), José Antonio Ruiz Gil (Universidad de Cádiz), Isabel Rondán Sevilla (Universidad de Cádiz) y Pedro Trapero Fernández (Universidad de Cádiz)¹. La mayoría estamos integrados

¹ María Juana López Medina (UAL, Cod. ORCID: 0000-0003-3123-3969 jlmedina@ual.es), Enrique Aragón Núñez (UAL, Cod. ORCID: 0000-0001-7707-1374, enrique.aragon@ual.es), Javier Catalán González (UCA, Cod. ORCID: 0000-0003-2810-3477, javier.catalan@uca.es), Manuela García Pardo (UAL, Cod. ORCID: 0000-0002-6594-7890, mpardo@ual.es), Lázaro G. Lagóstena Barrios (UCA, Cod. ORCID: 0000-0002-0765-8003, lazaro.lagostena@uca.es), Diego Moreno Lampreave (Sociedad Española de Malacología, Cod. ORCID: 0000-0001-6155-6086, dmorenolampreave@yahoo.es), María de la Paz Román Díaz (UAL, Cod. ORCID: 0000-0002-1866-2286, mproman@ual.es), Lluís Pons Pujol (UB, Cod. ORCID: 0000-0002-5396-8352, llpons@ub.edu), Manuel Ruiz Barroso (UCA, Cod. ORCID: 0000-0003-

en el *Campus de Excelencia Internacional del Mar* (CEI-MAR) y el *Campus de Excelencia Internacional en Patrimonio* (CEIPATRIMONIO).

La elección de Torregarcía como caso de estudio obedece a dos razones: se trata de un yacimiento emblemático del Parque Natural Marítimo-Terrestre de Cabo de Gata-Níjar (Almería, España), y, como se puede observar a lo largo de la obra, sus instalaciones purpurarias romanas lo convierten en un yacimiento adecuado para su análisis mediante técnicas propias de métodos no invasivos.

Este enclave ya era conocido desde hace décadas por sus estructuras emergidas, pero en él sólo se había llevado a cabo una excavación arqueológica en 1990, dirigida por José Ramón Ramos Díaz, que puso de manifiesto la envergadura de este yacimiento romano. Pese a ello, estas instalaciones productivas han pasado casi desapercibidas a la historiografía de las últimas tres décadas, pues nunca contó con una publicación de carácter científico. Esto también nos ha provocado una serie de dificultades, como es el acceso al material de la excavación, lo que ha supuesto que su estudio no se pueda incluir en esta obra.

A partir de su elección se han realizado dos campañas, la primera de ellas entre los días 7 y 9 de noviembre de 2019, en la que se consiguió la georreferenciación de las estructuras, tanto las ya excavadas como la localización de otras vinculadas a este mismo yacimiento. La siguiente campaña, prevista para el 2020, tuvo que ser cancelada hasta 2021 debido a la pandemia, desarrollándose entre el 12 y el 14 de abril. En esta se llevó a cabo la fotogrametría aérea y terrestre y la exploración magnetométrica. Para ello siempre hemos contado con los requerimientos derivados de las necesidades del entorno que nos han indicado los técnicos de medioambiente, pues no debemos olvidar que nuestra actuación se encuentra en un ámbito de especial protección ambiental como es el Parque Natural.

El libro se ha estructurado de la siguiente forma. A modo de introducción se ha realizado una puesta al día del uso de la *purpura* en el mundo romano y su vinculación con el lujo en Roma. Esta sección ha sido coordinada por Lluís Pons Pujol y titulada *La purpura y el lujo en Roma (s III a. C.- III d. C.)*. Para ello se analiza el concepto de lujo en época

3689-1565, manuel.ruiz@uca.es), José Antonio Ruiz Gil (UCA, Cod. ORCID: 0000-0002-5407-3729, jantonio.ruiz@uca.es), Isabel Rondán Sevilla (UCA, Cod. ORCID: 0000-0003-1440-1158, isabel.rondan@uca.es) y Pedro Trapero Fernández (UCA, Cod. ORCID: 0000-0001-5808-054X, pedro.trapero@uca.es).

romana y los productos asociados a él, entre los que destaca la utilización de aquellos de color púrpura, especialmente en la indumentaria, pero también en la construcción, por ejemplo, aplicando el pigmento denominado *purpurissum* a las pinturas al fresco, escogiendo la madera de *citrus*, el pórvido como roca o seleccionando plantas de este color para los jardines. Su relación con el vestido es desarrollada con detenimiento, pues la utilización de la *purpura* fue un signo de elevado estatus social, lo que se tradujo en restricciones que tienen su expresión en la legislación suntuaria romana.

La monografía prosigue con un análisis específico del estado de la cuestión sobre la producción de este tinte y su vinculación con otros aspectos económicos, titulado *La producción de purpura en la Antigüedad: estado de la cuestión* (capítulo 1) y que ha sido coordinado por Lázaro G. Lagóstena Barrios y María Juana López Medina. En este se hace un breve recorrido sobre las principales líneas de investigación en relación con la *purpura*. Para ello se alude a los sistemas de pesca o técnicas relacionadas con la captura de los moluscos: las nasas (para el *Hexaplex trunculus* y el *Bolinus brandaris*) y el marisqueo en relación con la *Stramonita haemastoma*. Posteriormente, se analiza la obtención del tinte utilizando las fuentes literarias, especialmente Plinio, y los trabajos de experimentación, entre los que destacan los de Koren, Ruscillo, Cooksey y Karapanagiotis. El siguiente aspecto es el análisis del lugar donde se lleva a cabo su producción, es decir, por un lado, su asociación a las factorías de salazones y, por otro, a la existencia de talleres especializados denominados *officinae purpurariae* o *baphia*, como la que aquí presentamos; para ello se comparan de manera breve los principales restos localizados en el Mediterráneo occidental. Por otro lado, se destaca la pérdida de la calidad y de las cualidades del tinte, pues se precipita muy rápido, por lo que se plantea la posibilidad de que el tintado del tejido se tuviera que realizar en los mismos lugares de producción del tinte o muy cercanos. En relación con ello, se resalta el proceso del tintado de estos tejidos, especialmente de la lana. Para finalizar se intenta hacer un acercamiento a la mano de obra y a los propietarios de las *officinae purpurariae*, donde se subrayan las condiciones de trabajo como es preceptivo en un estudio histórico, pero que a la vez es la línea de investigación menos desarrollada hasta el presente.

En el capítulo 2 (*Geografía y paleoambiente en el sector oriental de la Bahía de Almería*, coordinado por María de la Paz Román Díaz y María Juana López Medina) se describe la geografía en la que se enmarca el yacimiento de Torregarcía: la parte oriental de la Bahía de Almería y el Parque Natural Terrestre-Marítimo de Cabo de Gata-Níjar. Este se localiza en el rincón más árido de la Península Ibérica, de vegetación xerófila y una geología con dos grandes formaciones: la volcánica Sierra de Gata y la sedimentaria llanura aluvial y litoral al sur de las sierras béticas. Posteriormente, desde una perspectiva histórica y ecológica, se tendrán en cuenta los estudios paleoambientales y las fuentes escritas que indican que los cambios en los últimos 4000 años se han producido en

el medio, no en el clima, salvo un episodio más cálido y húmedo conocido como Periodo Húmedo Romano, siendo el ser humano la causa de la desaparición del salpicado bosque mediterráneo de la zona, especialmente en los últimos 200 años con el *boom* industrial. El análisis de la documentación escrita a partir del siglo XVI y anterior a las grandes deforestaciones, mostrará un paisaje distinto al actual, más rico y diverso en especies vegetales y animales, constituyendo diferentes biotopos con recursos potenciales y atractivos, bióticos y abióticos, para su ocupación desde los momentos más tempranos. Por último, se tendrá en cuenta la configuración actual de la costa, que es el resultado de la conjunción de los aportes sedimentarios continentales al mar, las extracciones de arenas para cultivos bajo invernadero y la actividad de la dinámica marina.

A partir de aquí se hace un estudio diacrónico del poblamiento en el área analizada, recogiendo el estado de la investigación sobre la ocupación del sector oriental de la Bahía de Almería desde la Prehistoria hasta época medieval, pasando por el periodo antiguo, especialmente época romana. A este capítulo 3 se le ha titulado *Una visión diacrónica del poblamiento* y ha sido coordinado por María de la Paz Román Díaz, María Juana López Medina y Manuela García Pardo. Esta visión diacrónica nos permite avanzar en el conocimiento del poblamiento y del uso de los recursos a lo largo de este dilatado periodo de tiempo. Hasta ahora, las primeras evidencias eran los asentamientos y enterramientos megalíticos del Campo de Níjar y los lugares de hábitat, actividad de cantería de roca volcánica y minería del cobre en la Sierra de Gata. Calificado como espacio marginal por no tener buenas tierras de cultivo, se planteaba que su ocupación no se iniciaría hasta el III milenio a. C. con motivo de la explotación de recursos complementarios. Por otra parte, las evidencias de época antigua y medieval son también escasas, aunque en el entorno hay que destacar la presencia del *oppidum* ibero de *Urci*, que posteriormente pasa a convertirse en el núcleo urbano de la *civitas* urcitana del cual dependería administrativamente este yacimiento, pasando a tener la centralidad de esta zona en época medieval *Baḡyāna* y posteriormente *Al-Mariya*, la romana *Portus Magnus*. Proponemos, sin embargo, que estamos ante un vacío de investigación, especialmente de la llanura aluvial y su franja costera en torno a Torregarcía, vacío que afecta a todo el periodo. Según el análisis realizado sobre su paisaje antiguo, esta área contaría con gran diversidad de recursos potenciales que lo harían muy atractivo. Debido a esta razón se propone llevar a cabo actividades arqueológicas sistemáticas que complementen los estudios realizados hasta el momento, así como establecer otras líneas de actuación, dada la necesidad de hacer estudios geoarqueológicos y paleoambientales para definir su antigua línea de costa, humedales, marjales y salinas.

El siguiente capítulo, el 4, *Torregarcía, el agua y la purpura: la investigación de un yacimiento de ribera en el Parque Natural Marítimo-Terrestre de Cabo de Gata-Níjar*, ha sido coordinado por María Juana López

Medina y Lázaro G. Lagóstena Barrios. Este se centra en el análisis del yacimiento y se inicia con una revisión de su investigación desde los años 70 hasta la actualidad, destacando los análisis realizados por José Ramón Ramos Díaz y el vacío historiográfico que ha habido en torno a él. A partir de aquí se destacan los análisis realizados en nuestras dos campañas, que han permitido documentar cuatro sectores (A, B, C y D) y ampliar la extensión del yacimiento, por lo que proponemos que sea caracterizado como un poblado o *vicus*. El estudio se centra especialmente en la Zona A, donde se han localizado la mayor parte de nuestras investigaciones. Aquí se han delimitado tres áreas: 1) el patio central y las naves de piletas o *lacus*; 2) el pozo y el acceso al agua dulce; y 3) el conchero. Por las características de los *lacus* y del conchero se propone la presencia de una *officina purpuraria* de época imperial romana, donde incluso podría llevarse a cabo el tinte de fibras, como la lana, formando parte estas instalaciones también de una *officina infectoria*, hipótesis que se deberá confirmar o desestimar en futuras intervenciones. Y para finalizar se ha destacado su relación con los recursos hídricos del entorno, una necesidad imperante tanto en la producción de *purpura* como en el proceso de tintado de los tejidos.

Por otro lado, como ya se ha expresado, las instalaciones purpurarias de Torregarcía constituyen un caso de estudio adecuado para su análisis a través del empleo de técnicas vinculadas a las prospecciones no invasivas. En este sentido, el capítulo 5 (*Metodología para la investigación no invasiva aplicada a Torregarcía*), coordinado por Lázaro G. Lagóstena Barrios, explica la metodología utilizada para la aplicación de dichas técnicas.

A partir de aquí se desarrollan los trabajos y resultados mediante la aplicación de estas técnicas. Así pues, el capítulo 6, titulado *El tratamiento LiDAR y el paleopaisaje en el yacimiento* y coordinado por Pedro Trapero Fernández y Enrique Aragón Núñez, presenta la investigación del paleopaisaje aplicada al yacimiento a través del uso de nuevas técnicas LiDAR. Este estudio ha permitido profundizar en el conocimiento y la comprensión de los condicionantes tanto naturales como antrópicos que han de tenerse en cuenta a la hora de abordar un espacio tan dinámico como el Sureste de la Península Ibérica. En las inmediaciones del yacimiento de Torregarcía se han identificado, y se siguen identificando, elementos paisajísticos bien conservados en la superficie y en el subsuelo, así como en su contexto marítimo y subacuático. La ubicación original del asentamiento a lo largo de la costa ha permitido que la subida de las aguas y los sedimentos marinos modifiquen la percepción que actualmente se puede tener del yacimiento. A pesar de la afección de diferentes elementos que denotan un cambio radical del contexto paleopaisajístico de Torregarcía, este yacimiento ofrece condiciones favorables para la identificación de episodios climáticos que marcarán futuras investigaciones y detalles sobre la relación de sus pobladores y su territorio inmediato. Así pues, se ha puesto de relieve que, para estudiar este entorno a escala amplia y detallada, se hace

necesaria la utilización de un enfoque multidisciplinar con un conjunto de aplicaciones metodológicas centradas en las técnicas no invasivas de precisión. Estos yacimientos, tan bien conservados, pueden contribuir, mediante el uso de datos geofísicos y geotécnicos de alta resolución, a ofrecer una visión poco frecuente de las extensiones y correlaciones entre los paisajes del sureste peninsular.

Las estructuras localizadas en el yacimiento de Torregarcía pueden ser consideradas la prueba más clara de la producción de *purpura* en esta zona, tal y como se analiza en el capítulo 7, coordinado por Manuel Ruiz Barroso y al que se ha denominado *La aplicación de la metodología no invasiva: el levantamiento digital*. Aquí se ha analizado cómo la realización de un levantamiento en tres dimensiones de estas estructuras, enmarcada dentro de la metodología histórico-arqueológica no invasiva, y la posterior obtención de un modelo digital de precisión, pueden arrojar una mayor cantidad de información que nos ayude a comprender mejor la funcionalidad y la capacidad productiva que tuvo esta área en el pasado.

La aplicación de la magnetometría en el campo de la arqueología ha supuesto un claro avance en las investigaciones históricas mediante este tipo de técnica y una mejora sustancial a la hora de interpretar determinados contextos arqueológicos. A partir de la realización, en el año 2021, de la campaña geofísica en el yacimiento se ponen de relieve los resultados obtenidos en el capítulo 8 (*La aplicación de la magnetometría sobre el yacimiento y el procesamiento de sus datos*), coordinado por José Antonio Ruiz Gil, Francisco Javier Catalán González y Lázaro G. Lagóstena Barrios. Se presentan los aspectos teóricos y técnicos del equipo utilizado en la toma de datos, la metodología llevada a cabo y, por último, los resultados obtenidos durante la prospección magnética.

El capítulo 9 presenta la exploración georradar, de ahí su título *La aplicación del georradar sobre el yacimiento*, coordinado por Lázaro G. Lagóstena Barrios. Con la utilización de esta técnica, se ha obtenido una mayor información sobre los potenciales elementos arqueológicos existentes en el subsuelo del yacimiento, tanto de vestigios constructivos como de elementos arqueológicos de carácter negativo. En este caso se han analizado tres áreas dentro del conjunto arqueológico: el patio interior del implante edilicio productivo; el sector sureste del cerramiento arqueológico; y, dentro del mismo, el sector este. Por lo que aquí se ofrecen sus resultados, mediante la comparación con la magnetometría, al coincidir los espacios donde se han implementado ambas técnicas.

Como se puede observar en el capítulo 10 (*La investigación no invasiva de la producción: la aplicación GPR al caso del conchero*), coordinado por Isabel Rondán Sevilla, el conchero documentado en el yacimiento supone una interesante fuente de información de carácter histórico sobre la producción de la *purpura* en este contexto territorial donde, *a priori*, no se han documentado este tipo de *officinae*. La investigación histórica no invasiva ofrece

un conjunto de herramientas eficaces para la extracción de datos de carácter histórico-arqueológicos de un espacio residual consecuencia de esta actividad económico-productiva. En este caso, la prospección geofísica sobre el montículo identificado como conchero, ha permitido interpretar la estratigrafía del depósito malacológico, además de la documentación de otros elementos de naturaleza arqueológica. La explotación de los resultados de la geofísica y su post-procesado ofrecen un registro sobre la mensuración y configuración de un elemento tridimensional con unas características topográficas muy concretas, lo que redundará en el conocimiento histórico del taller de púrpura del que depende.

Este trabajo estaría incompleto sin el capítulo 11, titulado *Análisis preliminar de la malacofauna del conchero* y coordinado por Diego Moreno Lampreave. Se inicia con el estudio geológico, especialmente del fondo marino frente a Torregarcía, donde pueden habitar algunas de las especies de murícidos que se utilizan para la fabricación de la *purpura*, como el *Hexaplex trunculus* o el *Bolinus brandaris*. A partir de aquí se analizan los resultados del muestreo superficial del conchero, caracterizando todas las especies de moluscos registradas, y se ponen de manifiesto las proporciones de estos, por lo que este capítulo contribuye a reforzar la propuesta de Torregarcía como *officina purpuraria*, como se puede observar en las conclusiones del libro.

Agradecimientos

No podemos terminar esta presentación sin recordar y darle nuestro agradecimiento por su esfuerzo y apoyo a aquellas personas que de una manera u otra han participado en las campañas y su preparación: Manuel Berenguel Soria, Isabel Granados Chiguer, Emilio González Alcaraz, Domingo Martín Mochales, Catalina Martínez Padilla, Elvira Moreno Martín, Jenny Pérez Marrero, Francisco Pérez Martínez, José Luis Pérez Montoya y Nicolás Suárez de Urbina Chapman.

Estos agradecimientos no se pueden terminar sin hacer mención a las instituciones que nos han apoyado para desarrollar nuestro trabajo que están representadas por personas: a Clara del Arco Martínez, Responsable del Servicio de Protección Ambiental de la Delegación Territorial de Almería de Desarrollo Sostenible; a Miguel Ángel Fernández López, Jefe del Departamento de Protección del Patrimonio Histórico de la Delegación Territorial de Turismo, Cultura y Deporte en Almería; y especialmente a Lucía Tejero Trujeque, Directora del Parque Natural Marítimo-Terrestre Cabo de Gata-Níjar de la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Almería, porque sin su ayuda y gestiones este trabajo no hubiera podido llegar a buen puerto.

Presentation

This book, entitled *Torregarcía: purpura and water. Historical application of non-invasive methodology in an officina purpuraria on the coast of Almería (Spain)*, presents part of the results of the project *Study of riverbank sites from prehistoric to medieval times in the province of Almería using non-invasive survey techniques* (EXPTTE: 2018_PT_01) authorised by the Ministry of Culture of the Regional Government of Andalusia. This project was integrated in a major framework with the support of the R&D project: RIPARIA 2: *Historical society-environment interaction: wetlands and lake areas of Roman Baetica* (HAR2016-77724-P) of the Spanish Government Programme for the Promotion of Scientific and Technical Research of Excellence, Spanish Government Sub-programme for the Generation of Knowledge, and AQVA: *Water use and exploitation in riverside contexts in the south-east of the Iberian Peninsula from prehistoric times to the Middle Ages* (UAL18-HUM-C010-A) under the FEDER-Andalucía funding 2014-2020 operational programme, call 2018, University of Almería-Regional Government of Andalusia, which has also funded the present publication. In addition, it is part of the project *AQVIVERGIA: Society-environment interaction in river basins of southern Hispania: conceptualization and praxis*¹ (PID2021-125967NB-I00) from the call for R&D 2021 projects of the Ministry of Science and Innovation.

The members who have participated in the publication are María Juana López Medina (University of Almería) who coordinated the work, Enrique Aragón Núñez (University of Almería), Javier Catalán González (University of Cádiz), Lázaro G. Lagóstena Barrios (University of Cádiz), Manuela García Pardo (University of Almería), Diego Moreno Lampreave (Spanish Society of Malacology), María de la Paz Román Díaz (University of Almería), Lluís Pons Pujol (UB), Manuel Ruiz Barroso (University of Cádiz), José Antonio Ruiz Gil (University of Cádiz), Isabel Rondán Sevilla (University of Cádiz) and Pedro Trapero Fernández (University of Cádiz)¹. Most of us are members of the Campus of International Excellence

of the Sea (CEI·MAR) and the Campus of International Excellence in Heritage (CEIPATRIMONIO).

Torregarcía was chosen as a case study for two reasons: it is a symbolic site in the Cabo de Gata-Níjar Maritime-Terrestrial Natural Park (Almería, Spain), and, as can be seen throughout the work, its Roman purpura installations make it a suitable site for analysis using non-invasive techniques.

The site had already been known for decades because of the visibility of its emerged structures, but the only archaeological excavation carried out there was in 1990 under the direction of José Ramón Ramos Díaz, which revealed the extent and importance of this Roman site. Despite this, these impressive archaeological structures have passed almost unnoticed in the historiography of the last three decades, as they have never been the subject of a scientific publication. Consequently, the authors have encountered a series of difficulties, such as access to the excavation material and to detailed information from the intervention in the 90s. As a result, previous studies cannot be included in this work.

Two campaigns have been developed since the Torregarcía archaeological site was selected as a case of study for this project: The first was between 7 and 9 November 2019, in which the geo-referencing of the structures was achieved, of both those that had already been excavated and the location of others linked to this site. The second campaign, planned for 2020, had to be postponed due to the pandemic until 2021 and was carried out between 12 and 14 April. In this second campaign, aerial photogrammetry, terrestrial photogrammetry, ground penetrating radar and magnetometry exploration were carried out. In the process, the team has always taken into account the requirements derived from the needs of the environmental impact indicated to us by the environmental experts, as we must not forget that our work is located in a Natural Park, which is an area of special environmental protection.

The book is structured as follows. The introduction presents an update on the use of purple in the Roman world and its connection to the luxury market in Rome, coordinated by Lluís Pons Pujol and entitled *La purpura y el lujo en Roma (s III a. C.- III d. C.)* [Purpura and luxury in Rome (third century BC to third century AD)]. The concept of luxury in Roman times and the products associated with it are analysed; these include the use of purple, especially in clothing but also in construction, for

es) y Pedro Trapero Fernández (UCA, Cod. ORCID: 0000-0001-5808-054X, pedro.trapero@uca.es).

¹ María Juana López Medina (UAL, Cod. ORCID: 0000-0003-3123-3969 jlmedina@ual.es), Enrique Aragón Núñez (UAL, Cod. ORCID: 0000-0001-7707-1374, enrique.aragon@ual.es), Javier Catalán González (UCA, Cod. ORCID: 0000-0003-2810-3477, javier.catalan@uca.es), Manuela García Pardo (UAL, Cod. ORCID: 0000-0002-6594-7890, mpardo@ual.es), Lázaro G. Lagóstena Barrios (UCA, Cod. ORCID: 0000-0002-0765-8003, lazaro.lagostena@uca.es), Diego Moreno Lampreave (Sociedad Española de Malacología, Cod. ORCID: 0000-0001-6155-6086, dmorenolampreave@yahoo.es), María de la Paz Román Díaz (UAL, Cod. ORCID: 0000-0002-1866-2286, mproman@ual.es), Lluís Pons Pujol (UB, Cod. ORCID: 0000-0002-5396-8352, llpons@ub.edu), Manuel Ruiz Barroso (UCA, Cod. ORCID: 0000-0003-3689-1565, manuel.ruiz@uca.es), José Antonio Ruiz Gil (UCA, Cod. ORCID: 0000-0002-5407-3729, jantonio.ruiz@uca.es), Isabel Rondán Sevilla (UCA, Cod. ORCID: 0000-0003-1440-1158, isabel.rondan@uca.es).

example, by applying the pigment known as *purpurissum* to fresco paintings, choosing citrus wood, porphyry as a rock or selecting plants of this colour for the gardens. Its relationship with clothing is detailed, as purple was a sign of high social status, resulting in restrictions set out in Roman sumptuary legislation.

The monograph continues with an analysis of current understanding of the production of this dye and its links with other economic aspects, entitled *La producción de purpura en la Antigüedad: estado de la cuestión* [The production of purpura in Antiquity: current understanding] (Chapter 1) coordinated by Lázaro G. Lagóstena Barrios and María Juana López Medina. A brief overview of the main lines of research into *purpura* is given. It refers to the fishing systems or techniques related to the capture of seashells: fish traps (for *Hexaplex trunculus* and *Bolinus brandaris*) and shell fishing linked to *Stramonita haemastoma*. Subsequently, dye extraction is analysed using literary sources, especially Pliny, and experimental works, including those of Koren, Ruscillo, Cooksey and Karapanagiotis. This is followed by an analysis of the place of production, i.e., on the one hand, its association with fish-salting factories and, on the other, the existence of specialised workshops known as *officinae purpurariae* or *baphia*, such as the one presented here; a brief comparison will be made with the major remains found in the western Mediterranean. The loss of the quality and qualities of the dye is highlighted, as it precipitates very quickly, which raises the possibility that the dyeing of the fabric had to be carried out in the same places where the dye was produced or very close by. For this reason, the process of dyeing these fabrics, especially wool, is featured in detail. Finally, an attempt is made to consider the labour force and the owners of the *officinae purpurariae*; the investigation has paid special attention to identifying the working conditions, as is mandatory in a historical study, but which at the same time is the least developed line of research to date.

Chapter 2, *Geografía y paleoambiente en el sector oriental de la Bahía de Almería* [Geography and palaeoenvironment in the eastern sector of the Bay of Almería], coordinated by María de la Paz Román Díaz and María Juana López Medina, describes the geography in which the Torregarcía site is located: the eastern sector of the Bay of Almería and the Cabo de Gata-Níjar Terrestrial-Maritime Natural Park. The site is located in the most arid corner of the Iberian Peninsula, with xerophytic vegetation and geology with two major formations: the volcanic Sierra de Gata and the sedimentary alluvial and coastal plain to the south of the Betic mountain ranges. Subsequently, from a historical and ecological perspective, palaeoenvironmental studies and written sources will be taken into account, indicating that the changes over the last 4000 years have transformed the environment but not the climate, except for a warmer and more humid episode known as the Roman Humid Period. It is considered that humans are the cause of the disappearance of a considerable area of Mediterranean forest, especially in the last 200 years with the industrial

boom. The analysis of written documentation from the 16th century onwards and before the great deforestations will allow us to see a landscape that is totally different from the one we currently know as Almería. It seems that before industrialisation the landscape had a greater richness and diversity of plant and animal species; these constituted different biotopes with attractive resources, biotic and abiotic, and the potential for occupation from the earliest times. Finally, consideration will be given to the current configuration of the coast, which is the result of the conjunction of continental sedimentary contributions to the sea, the extraction of sand for greenhouse cultivation and the activity of marine dynamics.

From this point onwards, a diachronic study of settlement in the area directly related to the archaeological site is carried out, including the state of research on the occupation of the eastern sector of the Bay of Almería from prehistoric times to the medieval period, including the ancient period, especially during Roman presence in the territory. Thus, Chapter 3 is entitled *Una visión diacrónica del poblamiento* [A diachronic vision of the settlement] and has been coordinated by María de la Paz Román Díaz, María Juana López Medina and Manuela García Pardo. This diachronic vision allows us to advance our knowledge of settlement and resource use over this long period. Until now, the earliest evidence was the megalithic settlements and burial sites in the Campo de Níjar, habitat sites, volcanic rock quarrying, and copper mining activity in the Sierra de Gata. This territory traditionally has been described as a marginal area due to the lack of suitable land for agriculture; it was thought that its occupation did not begin until the 3rd millennium BC due to the exploitation of complementary resources. On the other hand, evidence from the ancient and medieval periods is also scarce. However, in the surrounding area, we must highlight the presence of the Iberian *oppidum* of *Urci*, which later became the Roman settlement comprising the *civitas urcitana*; later, during medieval times, it was known by the name of *Baýýāna*. This urban centre was to transfer the central role to the area known as *Al-Mariya*, the Roman *Portus Magnus*, in the medieval period. We propose, however, that we are faced with a research gap, especially in the alluvial plain and its coastal strip around Torregarcía, a gap that affects the entire period. According to the analysis of its ancient landscape, this area seems to have enjoyed a great diversity of potential resources that would have made it very attractive. For this reason, it is proposed to carry out systematic archaeological activities to complement the studies accomplished to date, as well as to establish other lines of action, given the need to apply geo-archaeological and palaeoenvironmental studies to define the evolution of the ancient coastline, wetlands, marshes and salt marshes.

The following chapter, Chapter 4, *Torregarcía, el agua y la purpura: la investigación de un yacimiento de ribera en el Parque Natural Marítimo-Terrestre de Cabo de Gata-Níjar* [Torregarcía, water and *purpura*: the investigation of a coastal site in the Maritime-Terrestrial Natural Park

of Cabo de Gata-Níjar], was coordinated by María Juana López Medina and Lázaro Lagóstena Barrios. It focuses on the analysis of the site and begins with a review of relevant research from the 1970s to the present day, highlighting the analyses conducted by José Ramón Ramos Díaz and the historiographical gap that has existed around it. From this point onwards, we highlight the analyses obtained during the two fieldwork campaigns, which have made it possible to document four sectors (A, B, C and D) and to extend the scope of the site, which is why we propose a new approach based on the site's interpretation as a settlement or *vicus*. The study focuses mainly on Zone A, where most of our research has been carried out. Three areas have been delimited here: 1) the central courtyard and the structural lines of the vat or *lacus*; 2) the water well and the access to fresh water, and 3) the shell midden. The characteristics of the *lacus* and the shell midden suggest the presence of an *officina purpuraria* from the Roman Imperial period, where the dyeing of fibres, such as wool, could have been carried out. These installations also form part of an *officina infectoria*, a hypothesis that will have to be confirmed or rejected in future interventions. Finally, its relationship with the surrounding water resources has also been highlighted, an imperative both in the production of purple and in the process of dyeing the fabrics.

On the other hand, as has already been stated, the Torregarcía *purpura* installations constitute a suitable case study for analysis using techniques linked to non-invasive surveys. Chapter 5, *Metodología para la investigación no Invasiva aplicada a Torregarcía*, [Methodology for non-invasive investigation applied to Torregarcía], coordinated by Lázaro G. Lagóstena Barrios, explains the methodology used for the application of these techniques.

In subsequent chapters, the work and results are developed by applying these techniques. Thus, Chapter 6, entitled *El tratamiento LiDAR y el paleopaisaje en el yacimiento* [The application of LiDAR and the palaeolandscape at the site] and coordinated by Pedro Trapero Fernández and Enrique Aragón Núñez, presents the investigation of the palaeo-landscape applied to the site through the use of new LiDAR techniques. This study has allowed us to deepen our knowledge and understanding of the natural and anthropic conditioning factors to be considered when dealing with such a dynamic area as the SE of the Iberian Peninsula. In the vicinity of the Torregarcía site, well-preserved landscape elements have been and continue to be identified on the surface, in the subsoil, and in its maritime and underwater context. The original location of the settlement along the coast has allowed the rising waters and marine sediments to modify the current perception of the site. Despite the effect of different elements that denote a radical change in the palaeo-landscape context of Torregarcía, this site offers favourable conditions for identifying climatic episodes that will mark future research and details about the relationship between its inhabitants and their immediate territory. Thus, it has become clear that to study this environment on a broad and detailed scale, it is necessary to use a multidisciplinary approach

with a set of methodological applications centred on non-invasive precision techniques. These well-preserved sites can contribute, through high-resolution geophysical and geotechnical data, to providing rare insights into the extent and correlations between the landscapes of the SE Iberian Peninsula.

The structures located at the Torregarcía site can be considered the clearest evidence of *purpura* production in this area, as analysed in Chapter 7, coordinated by Manuel Ruiz Barroso and entitled *La aplicación de la metodología no invasiva: el levantamiento digital* [The application of non-invasive methodology: digital mapping]. Here we have analysed how a three-dimensional survey of these structures, framed within a non-invasive historical-archaeological methodology, and the subsequent obtaining of an accurate digital model is able to yield a more significant amount of information that will help us better understand the functionality and productive capacity of this area in the past.

The application of magnetometry in archaeology has produced a clear advance in historical research and a substantial improvement in interpreting specific archaeological contexts. Based on the geophysics campaign carried out at the site in 2021, the results obtained are highlighted in Chapter 8, *La aplicación de la magnetometría sobre el yacimiento y el procesamiento de sus datos* [The application of magnetometry on the site and the processing of the data collected] coordinated by José Antonio Ruiz Gil, Francisco Javier Catalán González and Lázaro G. Lagóstena Barrios. This chapter leads us to a better understanding of the theoretical and technical aspects of the equipment used in the data collection, the methodology applied, and the results obtained during the magnetic survey.

Chapter 9 presents ground-penetrating radar surveying, with the title of *La aplicación del georradar sobre el yacimiento* [The application of geo-radar on the site], coordinated by Lázaro G. Lagóstena Barrios. With this technique, supplementary information has been obtained on the potential archaeological elements existing underground of the site, both in terms of structural remains and archaeological elements of a negative nature. In this case, three areas within the archaeological complex were analysed: the inner courtyard of the productive building complex, the south-eastern sector of the archaeological enclosure, and the eastern sector within it. The results are presented here using a comparison with magnetometry, as both techniques were applied to the same area for comparative purposes.

As can be seen in Chapter 10, *La investigación no invasiva de la producción: la aplicación GPR al caso del conchero* [Non-invasive investigation of production: the application of GPR to the case of the shell midden] coordinated by Isabel Rondán Sevilla, the shell middens documented at the site represent an interesting source of historical information on the production of purple in this area where,

to date, this type of *officinae* has not been documented. Non-invasive historical research offers practical tools for extracting historical-archaeological data from a residual space resulting from this economic-productive activity. In this case, the geophysical survey of the mound identified as a shell midden has made it possible to interpret the stratigraphy of the malacological deposit, as well as documenting other elements of an archaeological nature. The use of the GPR results and their post-processing provide a record of the measurement and configuration of three-dimensional elements with specific topographical characteristics; this contributes to the historical knowledge of the purple workshop to which it relates.

This work would be incomplete without Chapter 11, *Análisis preliminar de la malacofauna del conchero* [Preliminary analysis of the malacofauna of the shell midden] by Diego Moreno Lampreave. It begins with a geological study, especially of the seabed off Torregarcía, a possible habitat for some of the species of *muricidae* used to manufacture purple shells, such as *Hexaplex trunculus* and *Bolinus brandaris*. The results of the surface sampling of the shells are then analysed, all the species of molluscs are recorded and the proportions of each are highlighted; this chapter thereby contributes to reinforcing the identification of Torregarcía as an *officina purpuraria*, as can be seen in the conclusions of the book.

Acknowledgements

We cannot end this presentation without acknowledging and thanking for their effort and support those people who in one way or another have participated in the campaigns and their preparation: Manuel Berenguel Soria, Isabel Granados Chiguer, Emilio González Alcaraz, Domingo Martín Mochales, Catalina Martínez Padilla, Elvira Moreno Martín, Jenny Pérez Marrero, Francisco Pérez Martínez, José Luis Pérez Montoya and Nicolás Suárez de Urbina Chapman.

Finally, we would like to thank the institutions that have supported us in the development of our work represented by: Clara del Arco Martínez, Head of the Environmental Protection Service of the Territorial Delegation of Almería for Sustainable Development; Miguel Ángel Fernández López, Head of the Historical Heritage Protection Department of the Territorial Delegation of Tourism, Culture and Sports in Almería; and especially Lucía Tejero Trujeque, Director of the Cabo de Gata-Níjar Maritime-Terrestrial Natural Park of the Territorial Delegation of Almería for Sustainable Development, because without her help and efforts this work would not have been possible.

Geografía y paleoambiente en el sector oriental de la Bahía de Almería¹

Una vez que hemos analizado en los capítulos anteriores la relevancia del uso del color púrpura, su identificación con el poder, el proceso de elaboración de la *purpura* a partir de determinados moluscos y el tintado especialmente de la lana, vamos a centrarnos en su producción en el sector oriental de la Bahía de Almería, en concreto, en el yacimiento de Torregarcía. Para ello es necesario comenzar por un breve análisis geográfico y paleoambiental de este sector de la bahía que posibilita los recursos suficientes para poder realizar dicha producción.

2.1. Descripción geográfica

La Bahía de Almería se localiza al sur de dicha provincia dibujando en el litoral un doble arco con la desembocadura del río Andarax en el centro, a modo de punta de flecha. A orillas del Mediterráneo, el yacimiento de Torregarcía se sitúa en la mitad oriental de la bahía, al final de la llanura litoral comprendida dentro del Parque Natural Marítimo-Terrestre Cabo de Gata-Níjar, cerca de su límite noroccidental (Fig. 2.1). Este Parque se extiende por tres municipios: Almería, Níjar y Carboneras, y alberga 12 núcleos rurales.

La bahía está limitada al norte por las sierras del Sistema Bético –la Sierra de Gádor y Sierra Alhamilla–, cuyos aportes sedimentarios rellenaron una antigua cuenca marina formando un amplio glacis entre estas y las elevaciones volcánicas de la Sierra del Cabo de Gata (Villalobos 2003; Martínez Martínez *et al.* 2015). Presenta un entorno excepcional con muy variados y abundantes recursos debido a la combinación única de las características de su geología y litología, clima, medio terrestre y marino, hidrogeología y circulación atmosférica. El poblamiento se distribuye sobre una base claramente diferenciable entre los sedimentos neógenos cuaternarios de la llanura aluvial y el relieve volcánico.

El Parque Natural se extiende por unas 50 000 ha que incluyen un milla marina que va paralela a los 63 km de litoral protegido, entre los parajes de Torregarcía (Almería) y Barranco Hondo (Carboneras). Fue declarado Parque Natural mediante Decreto por el gobierno andaluz en 1987, y a continuación se fueron sumando otras figuras de protección: es reconocido por la UNESCO como Reserva de la Biosfera por su excepcional valor paisajístico, geológico y ecológico, es Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y Lugar de Interés Comunitario (LIC), y desde 2006 forma parte de la Red Europea y Mundial de Geoparques. Las Salinas de Cabo de Gata están incluidas

en la Lista de Humedales de Importancia Internacional del Convenio Ramsar, y la franja litoral se encuentra protegida bajo la figura de Reserva Marina, formando parte de la lista de Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM) del Convenio de Barcelona (López-Geta *et al.* 2010, 20).

Cabe destacar, entre las actuaciones de protección del medio marino, dos proyectos de mediados de los años ochenta sobre la viabilidad de las costas del Cabo de Gata para la recuperación de la foca monje (*Monachus monachus*), en el marco del programa MEDSPA de la Comunidad Económica Europea (programa de Medio Ambiente para el Mediterráneo) (Castro Nogueira y Guirado 1995, 191).

La protección del área del Parque se debió a una serie de hechos que amenazaban especialmente la zona húmeda de las Salinas del Cabo de Gata y el extremo inferior del macizo volcánico del mismo nombre, pero la Agencia de Medio Ambiente finalmente propuso la creación de un espacio protegido bajo la figura de Parque Natural, de dimensiones muy superiores a las propuestas inicialmente en el Catálogo elaborado por encargo al ICONA (Instituto para la Conservación de la Naturaleza). Este Parque fue el primero en recibir esta designación en la Comunidad Autónoma de Andalucía y también en ser de los que se vinculan al litoral peninsular no siendo un sistema insular. Según el PORN (Plan de Ordenación de Recursos Naturales)², su protección se fundamenta en su carácter semiárido siendo uno de los pocos espacios protegidos de Europa de origen volcánico, con vocación subdesértica y esteparia, y por albergar los 63 km de costa acantilada mejor conservados del litoral mediterráneo español y algunos de sus mejores fondos marinos (Castro Nogueira y Guirado 1995, 189-90).

El Parque Natural constituye un espacio variado y en cierta medida accidentado, aunque su cota máxima no supere los 500 metros s.n.m. (El Fraile, 493 m s.n.m.). Su extrema aridez se debe a varios factores: unos escasos 240,3 mm de lluvia al año en régimen torrencial de otoño o primavera; temperaturas suaves pero que en verano pueden alcanzar los 38-40 °C; un alto índice de evaporación (3000 horas de sol al año) (Castro Nogueira y Guirado 1995); y una base permeable de sus cursos fluviales, las ramblas. Todo ello ha hecho que la vida orgánica se adapte a este medio constituyendo un área subdesértica y esteparia a la vez que bañada por el mar. De hecho, el área protegida no lo fue sólo por su excepcional ecología sino también

¹ Este capítulo ha sido coordinado por María de la Paz Román Díaz y María Juana López Medina.

² A.M.A. 1992: Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural Marítimo-Terrestre de Cabo de Gata-Níjar. 8 vol. Inédito

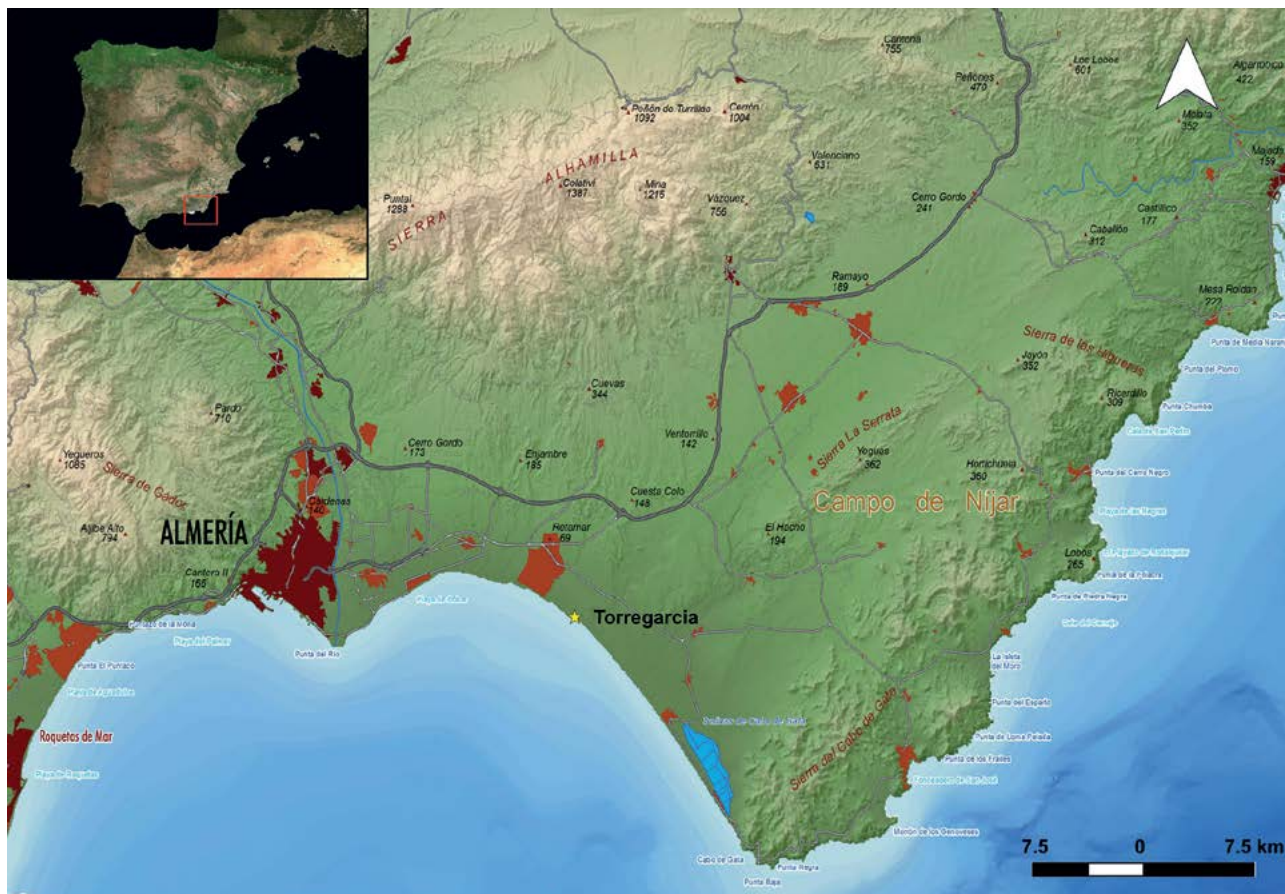


Figura 2.1. Localización del área de estudio. Base cartográfica: Mapa del medio físico de la provincia de Almería; Instituto de Estadística y Cartografía; Junta de Andalucía (https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/DERA/mapasprovinciales/5_MedioFisico/Almeria_MedioFisico.pdf)

por su legado antropológico, como consecuencia del intenso aprovechamiento que sus habitantes hicieron de sus recursos, a los que supieron sacar partido, en especial las infraestructuras para el aprovechamiento del agua (unas 145) y las relacionadas con la defensa de la costa, declaradas Bien de Interés Cultural con inscripción genérica colectiva en el Catálogo de Bienes de Interés Cultural de Andalucía (López-Geta *et al.* 2010, 30).

A nivel del paisaje, la resiliencia de las sociedades se muestra con nuevas estrategias y técnicas, en especial con la adaptación a circunstancias adversas de escasez de agua y suelos, tatuándolo con restos de construcciones dedicadas a captar, almacenar y conducir agua mediante estructuras hidráulicas (por ejemplo, pozos y aljibes desde época romana)³, abrevaderos para el ganado o estructuras de aterramiento y paratas para el cultivo tradicional de secano. La intervención humana que más ha marcado el paisaje del parque ha sido, en puntos determinados, los trabajos de minas y canteras. Buena parte de ellas son antiguas, reutilizadas hasta el siglo XX. Pero quizás la

huella sobre el medio natural más difícil de revertir ha sido la provocada por las extracciones de arenas de playas y dunas, hecho que afectó a los biotopos de las mismas y a la dinámica litoral haciendo desaparecer playas, retrayendo la línea de costa, o bien incrementando los deltas de los ríos y ramblas (Bayo 2005; Viciano 2001; Zazo *et al.* 1996).

En términos de tiempo geológico, la antigua línea de costa, se dibujó hace unos 900 000 años al colmatarse la cuenca marina. Ha sufrido cambios en los últimos 200 años que veremos más tarde. En el área en la que se detectan los yacimientos de la llanura litoral de la Bahía de Almería se localizan materiales cuaternarios procedentes de terrazas marinas, complejos dunares, albuferas, depósitos fluviales, etc. En la formación volcánica se formaron diferentes tipos de rocas (andesita, dacita, jaspe), minerales y metales por procesos hidrotermales. Estos han sido motivo de explotación desde época prehistórica y en especial a partir de época antigua y medieval como menas metálicas (oro, plomo, zinc, cobre, manganeso) y no metálicas (bentonitas o alunitas para producir alumbre) (Villalobos 2003 32).

2.2. El agua

El recurso imprescindible para vivir, y que ha podido condicionar la localización de los asentamientos, ha sido y

³ Resolución de 23 de enero de 2001, de la Dirección General de Bienes Culturales, por la que se resuelve inscribir en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz, con carácter genérico colectivo, los aljibes, norias, molinas, molinos de viento y molinos hidráulicos del parque natural Cabo de Gata-Níjar, Almería (BOJA 21/2001, de 20 de febrero).

es el agua. Los dos únicos ríos de la bahía oriental son el río Andarax que hace de límite oriental y el río Alías, el único río del Parque, que constituye su límite norte. El resto de redes fluviales corresponden a ramblas y barrancos (rambla del Agua, Amoladeras, Morales, Pozo de los Frailes, El Cuervo, La Palmerosa, etc.). Tanto los dos ríos como las ramblas y barrancos son de régimen torrencial, de cauces secos la mayor parte del año. Sin embargo, en los años treinta-cuarenta del siglo pasado, a la altura del yacimiento calcolítico de El Barranque (Níjar), la rambla Morales llevaba agua todo el año (Almagro Gorbea 1973, 14).

En el Parque Natural son escasas las fuentes naturales de agua, o manantiales, debido tanto a la aridez como al sustrato geológico existente, permeable en las dos grandes unidades: en el complejo volcánico y en los cauces de las ramblas del relleno continental cuaternario de la parte baja de la Bahía de Almería. Las aguas de las escasas precipitaciones se filtran hasta topar con un estrato impermeable permaneciendo sobre el mismo como una lámina de agua (acuíferos) que puede brotar en el exterior si el nivel freático queda al aire, o bien puede ser extraída o almacenada mediante pozos y sistemas hidráulicos, como así se ha hecho históricamente⁴ (Fig. 2.2) (González Asensio 1997, 54-55).

Los espacios que cuentan con la presencia de agua, son (y han debido ser) los más valiosos y pretendidos por los habitantes de este territorio y, en este sentido, de entre todos los paisajes, las ramblas constituyen el más trascendente, condicionando el modo de vida de sus pobladores, tanto por las posibilidades de explotación y suministro de recursos, como por su factor de riesgo y articulador del territorio. Las ramblas han jugado un papel fundamental para las comunidades del Sureste peninsular, no sólo por proveer de un recurso esencial como es el agua y otros recursos, sino también como canal de comunicación (Sánchez Escolano y Toro Sánchez 2020, 77)⁵.

Por otra parte cabe indicar el peligro que supone vivir junto a su cauce, ya que aunque permanezca seco la mayor parte del año, cuando se producen lluvias torrenciales su fuerza de arrastre es muy violenta y su desbordamiento muy probable, de ahí que en general se detecte el hábitat junto al margen sólo si está a suficiente altura para evitar las crecidas, como el caso del citado yacimiento.

Los manantiales pueden secarse y volver a aparecer en el mismo punto o en otro, siendo realmente pocos los existentes en la actualidad, aunque en el pasado pudo haber más. Sería, por tanto, muy importante investigar sobre las fuentes y manantiales históricos de agua potable

del Parque. En esa presencia o ausencia aparentemente caprichosa de su localización, no interviene sólo la existencia de agua subterránea, el nivel freático, el nivel de deforestación y escorrentía, la geología/litología del área, sino incluso algo muy común en el Sureste peninsular: los terremotos, los movimientos de placas y fallas, presentes en el área, como la falla de Carboneras. El registro de grandes terremotos se produce de manera recurrente cada cien años aproximadamente según el estudio de sismicidad histórica de la provincia de Almería realizado por Espinar (1994, 122)⁶. Estos fenómenos apuntan también a que posibles causas naturales pudieron confluir con otras de tipo socio-económico como explicación de períodos de crisis y de abandono de asentamientos, temblores y destrucción, o en áreas costeras, como es el caso, hemos de tener en cuenta la memoria histórica de posibles tsunamis como el indicado por el historiador latino Amiano Marcelino para Málaga y Adra el 21 de julio del año 365 d. C., al que se ha asignado una intensidad IX y magnitud 3,6 grados (Espinar 1994, 124-26, nota 14), aunque actualmente existen dudas sobre su localización.

Además de las ramblas, y de los pequeños manantiales aislados que afloran dando lugar a pequeños “oasis”, existen dos humedales muy significativos y de gran valor ecológico y paisajístico: las Salinas del Cabo de Gata instaladas sobre una albufera natural, y el Charco de la desembocadura de la rambla Morales (López-Geta *et al.* 2010, 22) (Fig. 2.3). Se trata de humedales no aptos como agua potable, sin embargo ambos son fuente importante de recursos por su diversidad biológica (*ibid.*, 71-76), especialmente en fauna, aunque el primero pudo además proveer de sal cuyas propiedades y utilidad eran conocidas desde el Neolítico.

Ocasionalmente, de forma temporal, en años de importantes lluvias, el nivel freático sube hasta casi la superficie del suelo y se forman criptohumedales en las proximidades de las playas del poniente de San José entre finales de invierno y principios de primavera, o también en la Bahía de los Genoveses (Martínez Martínez *et al.* 2015, 16).

Las Salinas de Cabo de Gata fueron formadas sobre un sistema natural de albufera o *laguna trasplaya* de agua dulce cuando la flecha o cordón de arena litoral la fue encerrando hace unos 3000 años, fenómeno que fue aprovechado por los grupos humanos para su puesta en producción. Según López-Geta, Rubio y Fernández-Palacios (2010, 155-56), originalmente la cubeta o vaso endorreico de la albufera presentaba una extensión mucho

⁴ En la Bahía y en el Parque hay tres de estos acuíferos (El Hornillo-Cabo de Gata, Campo de Níjar y La Palmerosa) a ambos lados de la falla de Carboneras; el acuífero existente en la zona de estudio, dentro de la Cuenca Hidrográfica del Sur Oriental, es el calificado como subsistema de explotación IV-2: Campo de Níjar-Llanos de El Alquíán.

⁵ Almería cuenta con 19 700 km de ramblas, cuando la red de carreteras provincial, incluyendo todo tipo de vías, sólo llega a 3000 km (IECA, 2019 citado por los autores).

⁶ En su estudio indica además que el registro histórico de terremotos se puede rastrear en la provincia de Almería hasta el 500 a. C. Al ser hechos muy lejanos en el tiempo, los historiadores y cronistas no son muy precisos. Cita a Florián de Ocampo para quien, en su opinión, en ese año “sucieron terremotos enormes y muchas poblaciones de la costa de Andalucía se desplomaron mientras otras quedaron sumergidas por las aguas, los montes y collados se mudaron de una parte a otra, unos ríos desaparecieron mientras otros surgieron de nuevo, las fuentes se ocultaron y otros nacimientos aparecieron, etc. teniendo como consecuencia que unas poblaciones dejaron de existir, otras se reedificaron y otras se fundaron en localidades distintas”. (Espinar 1994, 123-4).



Figura 2.2. Arriba: lecho seco con humedad residual de la Rambla de las Amoladeras, con El Pocico al fondo (Foto: M^a. P. Román). Abajo: noria del Pozo de los Frailes (Níjar, Almería) (Foto: Isabel Dugo Cobacho, en Repositorio Activos Digitales IAPH, <https://hdl.handle.net/11532/132689>).

mayor que la actual, por lo que se extendía “hacia el oeste entre Pujaire y San Miguel de Cabo de Gata, por la zona de Las Huertas”. Este hecho nos previene, al igual que ocurre con la antigua configuración de la línea de costa, de la necesidad de delinear su perímetro en distintos momentos de cara a la localización de yacimientos.

En estos ecosistemas áridos habita un elevado número de especies botánicas y faunísticas de gran valor ecológico, que conviven con las especies acuáticas de los humedales

salobres del Charcón de rambla Morales y de las Salinas de Cabo de Gata, lo que en suma genera un espacio único por su biodiversidad (López-Geta *et al.* 2010, 134). Como se indica en el PORN del Parque Natural, la importancia ecológica de las salinas, no sólo se debe a la comunidad de especies que alberga de forma permanente. Su localización geográfica la convierte en zona de paso migratorio para aquellas aves que, cada año, vuelan desde el norte de Europa hasta el centro y sur del continente africano (PORN, 8).



Figura 2.3. Humedal de “El Charco” de la desembocadura de la Rambla Morales.

En un área tan árida como el Sureste peninsular, tendría que ser objeto de investigación el estudio de los espacios con agua (manantiales, riberas y humedales), por ser imprescindible para la vida y por la riqueza de recursos en torno a ellos. Sin caer en determinismos, el agua condiciona la ocupación de los espacios y es un factor de atracción indiscutible.

2.3. Vegetación y fauna

Quedan pocos suelos productivos que están abocados a su desaparición como apuntan Castro Nogueira y Guirado (1995, 199) debido a la intensa deforestación de épocas anteriores, la invasión agrícola de zonas originalmente arboladas, el uso de técnicas agrícolas inapropiadas y, más recientemente por el abandono total de los terrenos, sobrepastoreo, la sequía y, en algunas zonas, como consecuencia de las actividades mineras. Todo ello ha acelerado los procesos erosivos, de causas antrópicas y por lo tanto evitables. Quedan como testimonio del aprovechamiento histórico del suelo restos de arquitecturas tradicionales para el hábitat (cortijos señoriales de tipología mediterránea almeriense) o el equipamiento agrícola, corrales para el ganado, huellas de labores agrícolas abandonadas (eras, balates, apilamientos de piedras), ruinas y restauraciones de molinos de viento

relacionados con la molienda tradicional de cereales y granos en general, vías pecuarias, que suponen ramificaciones terminales de cañadas reales, zonas de pastoreo y una toponimia muy interesante relacionada con eventos históricos. Los cultivos extensivos de cereal han ocupado el 80 % del terreno (hoy abandonados) siendo el resto las zonas montañosas y dunares, y el pastoreo es de rebaños de cabras (*Capra aegagrus hircus*) y de ovejas (*Ovis orientalis aries*) (Martínez Martínez 2015, 46-48).

En cuanto a la riqueza y variedad de plantas y animales, tanto en tierra como en el medio marino, sería un tema demasiado extenso a tratar.

De manera general y teniendo como base el estudio de Martínez Martínez (2015) cabría destacar entre las plantas el palmito (*Chamaerops humilis*), los espartos (*Stipa tenacissima*), albardines (*Lygeum spartum*), cambrones (*Lycium intricatum*, *Maytenus senegalensis*), tarays (*Tamarix sp.*), chumberas (*Opuntia ficus-indica*), etc. (Fig. 2.4). De ellas cabría destacar que la *Stipa tenacissima* L., crece de manera natural en amplias extensiones siendo desde la Prehistoria hasta mediados del siglo XX una materia prima esencial para diversos enseres. De hecho, aún constituye una parte importante de la artesanía de la zona junto a los telares de jarapas y



Figura 2.4. Arriba: vista hacia Torregarcía con vegetación típica xerófila de cambrones (*Lycium intricatum*). Abajo: restos de antiguos cultivos al norte del yacimiento.

la fabricación de cerámicas. También quisiéramos apuntar la aclaración de estos autores sobre el agave americana (*Agave americana*) que no hay que confundir con el sisal (*Agave sisalana*) y el henequén (*Agave fourcroydes*) de las antiguas y abandonadas plantaciones industriales de los años cuarenta-cincuenta del siglo pasado y que son característicos del paisaje reciente de la zona de El Alquíán y del territorio hoy declarado espacio protegido, especialmente en la llanura aluvial. El motivo de su introducción fue la obtención de fibras.

Quedan algunos árboles relictos de olivos (*Olea europaea*), que pueden ser milenarios como el de Agua Amarga, y acebuches centenarios (*Olea europea sylvestris*) como los

del Cortijo del Collado de Las Huertas o en Agua Amarga. Y ejemplares escasos y aislados de algunos árboles que se podrían identificar como *lobos solitarios* de la vegetación. Sea el caso del algarrobo (*Ceratonia siliqua*) ubicado en las cercanías de la Mina de La Niña (Rodalquilar), almendros (*Prunus dulcis*), también aislados, y las higueras (*Ficus carica*) como las de la Cañada Segura.

En los humedales-saladares, resaltan en los bordes los carrizales (*Phragmites australis*) y los juncales (*Juncus maritimus*). En estos dominios, se encuentran también, como vegetación halófila, el taray (*Tamarix sp.*), la sosa alacranera (*Sarcocornia fruticosa*) y el *Limonium cymuliferum*, entre otras especies.

La vegetación de mayor interés de la Reserva Marina quizás se identifique con sus praderas de *Posidonia oceanica*, que es una de las especies de plantas superiores o fanerógamas marinas, catalogada como un endemismo mediterráneo.

En lo que respecta a la fauna salvaje, además del universo de insectos y lepidópteros (mariposas como la de la col, la macaón, la cardera y otras muchas), pueden encontrarse lagartijas colirrojas, escorpiones, alacranes, arañas, culebras, víboras hocicudas, roedores, liebres ibéricas, zorros... El largo etcétera se puede culminar con un listado de aves diversas, donde se incluyen las características perdices rojas y las gaviotas patiamarillas (*Larus michahellis*), además de una extensa lista de aves de humedales, en torno a unas 80 especies diferentes (ánades, avoceta, cigüeñuela común, cormorán grande, garza real, correlimos...) y entre las que destaca la estrella de las salinas: el flamenco rosado.

En la fauna también se han introducido especies de territorios próximos, como es el caso del jabalí (*Sus scrofa*), al parecer procedente en 1965 de una finca particular de la Sierra de Los Filabres y a través de Sierra Cabrera. No hay restos de esta especie en el yacimiento calcolítico de El Tarahal-Barranquete, de hace más de 4500 años, según el estudio de fauna de Angela von den Driesch (1973).

Los núcleos pesqueros consolidados del litoral del Parque (como los de La Isleta del Moro, La Almadraba de Monteleva-La Fabriquilla y San Miguel del Cabo de Gata) son aquellos en los que aún se practica la pesca tradicional, donde tienen cabida ciertas modalidades de técnicas de capturas ya históricas, tales como “la moruna”. Entre las especies de pescados hay una larga lista entre los que están la araña (*Trachinus draco*), castañuela (*Chromis chromis*), congrio (*Conger conger*), dorada (*Sparus aurata*), tapaculos (*Bothus podas*), galán (*Xyrichtys Novacula*), espetón o barracuda (*Sphyraena sphyraena*), gallopedro (*Zeus Faber*), herrera (*Lithognathus mormyrus*), mero (*Serranus marginatus*), morena (*Muraena helena*), oblada (*Oblada melanura*), sargos (*Diplodus sargus*), etc.

En cuanto a los moluscos, cabe destacar la presencia viva en el Cabo de Gata de la *lapa ferruginea*, a la que se creía desaparecida por marisqueo en época histórica (Castro y Guirado 1995, 202). El género *murex*, objeto de nuestro interés histórico, no consta en el PORN (1992, 16) entre los destacados para la conservación de los recursos faunísticos, lo cual al menos implica que no corre peligro de extinción.

2.4. Estudios paleoambientales

De acuerdo con González de Molina (1996), las distintas modalidades de organización productiva de las sociedades humanas han traído consigo un trato específico de la naturaleza. Como consecuencia de ello, el paisaje actual no es sino el heredado de múltiples paisajes anteriores y, por lo tanto, para tener una especie de composición de este

o del medio antiguo, hemos de bucear en el tiempo y a través de la geografía, desde la situación actual del medio a la de distintos momentos en el pasado de los que ha quedado documentación arqueológica o escrita. Amplias zonas de bosque —con todo lo que su existencia conlleva respecto a especies de fauna y unas condiciones edáficas e hídricas distintas— han sido un elemento importante en el paisaje hasta épocas históricas muy recientes, al menos hasta el siglo XVIII. Como proponen Juan García Latorre y Jesús García Latorre (2007), su parcial desaparición y todas las transformaciones experimentadas por el medio hasta llegar a su estado actual no se pueden comprender sin adoptar una perspectiva que conjugue las consideraciones históricas con las ecológicas. En la actualidad el agua de las precipitaciones se desliza sobre suelos casi desnudos y llega inmediatamente al mar arrastrando materiales erosionados. En otras épocas el propio bosque reduciría la escorrentía superficial, aumentaría la infiltración, captaría la humedad ambiental, muy alta en zonas costeras, y protegería el suelo.

El área de estudio no cuenta con estudios paleoambientales procedentes de excavaciones arqueológicas, por lo que el estudio del paleopaisaje de este rincón peninsular sólo puede ser propuesto a partir de los sondeos realizados en áreas cercanas, sin embargo, la geología de la zona, el sustrato volcánico en buena parte, así como su clima árido, hacen que no se puedan trasladar a esta área totalmente las propuestas hechas para otras zonas. Contamos con algunos estudios de fauna del yacimiento de la Prehistoria Reciente de El Barranquete (Níjar), a poco más de 8 km al noreste de Torregarcía, y de paleodieta a partir de análisis de isótopos estables que, en parte, hacen asimilable cierta extrapolación a la cuenca fluvial de la rambla Morales o a otras ramblas, pero el paleopaisaje del radio más cercano a este yacimiento es una incógnita, teniendo en cuenta su transformación más reciente con la plantación industrial de agave o las consecuencias de las extracciones de arenas del litoral. La carencia de datos se debe a que las actividades arqueológicas realizadas hasta el momento, salvo en el yacimiento nijareño, son de prospección superficial y, por lo tanto, adolecen de análisis paleoambientales.

Los estudios arqueobotánicos y de arqueofauna realizados a partir de excavaciones de yacimientos del Sureste peninsular, así como la documentación histórica en forma escrita más concreta sobre el área, ponen de relieve la antigua existencia de una fauna de predadores, como lobos, y una vegetación de pinos y especies del género *Quercus*, acebuches y sabinas, que vienen a mostrar un paisaje propio de seres adaptados a la aridez y que ya no existen salvo en algunos reductos, generalmente de sierra. Para la explicación de tales pérdidas, cada vez se acepta, por parte de un mayor número de investigadores, que no se puede esgrimir la idea de cambios importantes en el clima en los últimos 4000 años, sino de transformaciones a nivel de una incisiva intervención humana sobre el paisaje, especialmente intensa en los últimos dos siglos. Se trata de una consideración global: a partir del Holoceno, el clima ha variado poco (salvo algunas oscilaciones o episodios,

como el Periodo Húmedo Romano), pero en cambio sí lo ha hecho el medio. Esta idea es señalada tanto por historiadores como por ecólogos interesados en el devenir histórico del paisaje.

Risch y Ferrés (1987) consideran que la falta de una vegetación abundante es seguramente una de las razones, aunque sea de muy limitada relevancia climática, para explicar la falta de humedad en la zona. El elemento decisivo es el relieve y la gran distancia y aislamiento entre el Sureste peninsular y las áreas de origen de la pluviosidad. La región montañosa de Alcoy (Alicante) funciona como pantalla protectora de las inestabilidades climáticas del Mediterráneo occidental, y las Cordilleras Béticas y norteafricanas las que impiden pasar las influencias de los sucesos climáticos del Atlántico. Al no ser distinta la configuración geomorfológica de tales relieves, argumentan que el clima actual debe ser semejante al antiguo (Risch y Ferrés 1987, 65).

Parece valer la consideración global de que, a partir del Holoceno, el clima ha variado poco: no han ocurrido cambios importantes desde hace 4500 años, aunque ha habido oscilaciones que pudieron afectar al paisaje y a las condiciones de vida de las sociedades del pasado. Sin embargo, ha sido el medio el que ha variado, debido sobre todo a la actividad antrópica desde el siglo XIX. Por otra parte, se ha de tener en cuenta la variedad de nichos ecológicos existentes en la provincia, de los que proceden los datos paleoambientales: yacimientos de la Comarca de los Vélez, Bajo Andarax, Cuenca de Vera y Pasillo de Tabernas.

En el Parque Natural de Cabo de Gata, salvo estudios palinológicos, no ha habido un estudio sistemático de la intervención humana y la escala de la degradación del medio (Estiarte *et al.* 2008; Pantaleón *et al.* 2003; Yll Aguirre *et al.* 2003). Excepto la excavación del yacimiento de El Tarahal-El Barranquete (Níjar) a principios de los años setenta, el resto de las intervenciones arqueológicas han sido de prospección, por lo que se conoce la distribución del poblamiento (Almagro Gorbea 1973; Carrión Méndez *et al.* 1995; Haro Navarro 2004; Peña Ruano *et al.* 1996; Ramos Díaz 1987a, 1987b, 1990) pero no el grado de intensidad de explotación de sus recursos. Por otra parte, la mayoría de los estudios paleoambientales procedentes de actividades arqueológicas del Sureste peninsular, se centran sobre todo en yacimientos a partir de la Prehistoria Reciente, cuando se inicia un cambio climático hacia la aridez, contando con datos muy generales para los periodos anteriores (Comarca de los Vélez, al norte de la provincia de Almería) y difícilmente extrapolables al área de estudio.

Según los estudios llevados a cabo en otras áreas, lo que más pudo afectar al medio durante la Prehistoria en paisajes similares a la llanura aluvial en el sur peninsular, fue la práctica de la tala para actividad agrícola o metalúrgica en las edades del Cobre y del Bronce. Sin embargo, el grado de afección al medio durante la Prehistoria por tales

motivos, es decir, la deforestación y otras consecuencias derivadas, ha sido cuestionado, por ejemplo, al cuantificar el registro material real a nivel regional, resultando un impacto despreciable (Montero 1994; Costa Caramé *et al.* 2010; Rovira 2016).

Para el Sureste se ha propuesto, además, el llamado “colapso” de la sociedad argárica del Bronce Pleno entre 1700 y 1550 a. C., provocado por diversos factores, con un fuerte impacto sobre los suelos. En estos momentos existía para unos investigadores una sociedad de linajes jerarquizada, para otros una organización estatal, cuyas élites explotaban una sociedad que se fue haciendo cada vez más dependiente del monocultivo extensivo de la cebada de secano, reduciendo la biodiversidad, llevando al agotamiento del suelo, a la aceleración del proceso de salinización de la tierra, con plagas que destruían los cultivos, obligando a expandir la agricultura hacia otras regiones y avanzando con ello la deforestación y el aumento de la erosión. La población, malnutrida con una dieta deficiente, con infecciones y alta mortalidad infantil, fue abandonando asentamientos hacia el 1500 a. C. constatándose incluso niveles de destrucción violenta en algunos como Gatas (Turre, Almería) o Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén) (Lull *et al.* 2011; Lull *et al.* 2013; Lull *et al.* 2016). El Bronce Tardío y Final, poco estudiado en el Sureste peninsular, debió de suponer un período de readaptación de la sociedad, de recuperación del medio y de cambios en las estrategias, ya que se constata de nuevo en estos momentos una vuelta a la diversificación de los recursos.

Este proceso propuesto para el Sureste peninsular no sabemos cómo encaja en el área de la Bahía de Almería y del Parque Natural ya que no se ha tenido en cuenta el poblamiento más al sur de la Depresión de Vera, desconociéndose la temporalidad y entidad de las ocupaciones, la intensidad en la extracción de los recursos o el grado de deforestación en un entorno ya de por sí muy frágil.

Si retrocedemos en el tiempo, según la síntesis sobre datos paleopalínológicos de diferentes yacimientos del sur peninsular, en torno al peniglacial (20 058 años cal BP), la costa andaluza jugó un papel fundamental en la preservación de la vegetación termófila a lo largo del Pleistoceno (Fierro *et al.* 2011, 22). Esto fue debido a ciertos aportes de humedad que habrían combatido la aridez imperante en otras áreas y presentarían condiciones de temperatura menos extremas, como muestran la secuencia de la Cueva del Bajondillo (Torremolinos, Málaga) en torno al último Máximo Glacial (con presencia de *Abies*, *Cedrus*, *Pinus*, *Juniperus*, *Alnus*, *Betula*, *Corylus*, *Fraxinus*, *Salix*, *Ilex*, *Quercus* e incluso *Cistus Ladanifer*, *Erica* y *Withania frutescens*) o la secuencia litoral de San Rafael (Roquetas de Mar) en la costa sur de Almería, que evidencia la existencia de poblaciones de *Pinus*, *Corylus*, *Quercus*, *Olea* y *Pistacia* (*id.*).

A partir de los inicios del Holoceno (Preboreal y Boreal), en la zona oriental de la Península Ibérica, la síntesis de Fumanal y Dupre (Fortea *et al.* 1987) de estudios de

sedimentología y polen de tres yacimientos arqueológicos en cueva (Tunel del Sumidor y Cueva de la Cocina en Valencia y Cueva de l'Or en Alicante) y uno al aire libre (la Ereta del Pedregal, Navarrés, Valencia), propone que bajo un clima relativamente frío y seco, la vegetación fue cediendo paso a formaciones boscosas con predominio de pináceas, indicando una mejoría climática que se afianzó en el período Atlántico con la sustitución de bosques de pinos por otros mixtos con predominio del género *Quercus*, los cuales alcanzaron sus mayores porcentajes alrededor de hace 7500 años, cuando se formaron extensos bosques mixtos. Se observa igualmente una mayor humedad. Esta mejora climática se manifiesta igualmente en los estudios polínicos de la turbera de Padul (Granada) y en La Charca (Roquetas de Mar, Almería).

El análisis polínico de la secuencia holocénica de un sondeo realizado en la zona marismática de La Charca (Roquetas de Mar, Almería), por el equipo de Yll Aguirre (1994), apunta como características generales de la evolución vegetal en zonas áridas costeras del Sureste español las formaciones cerradas, compuestas por *Quercus* perennifolio, *Quercus* caducifolio y *Pinus*, acompañados por *Olea* y la presencia de taxones caducifolios. Esta formación sería la dominante durante la segunda mitad del período Atlántico (aproximadamente entre hace 6000 y 4500 años). Durante ese tiempo, *Olea* tuvo una especial importancia en el bosque esclerófilo, al igual que sucede en otras zonas mediterráneas como en las Islas Baleares, el Lacio italiano y la Provenza francesa. Posteriormente, las formaciones vegetales acentuaron ese carácter y se establecieron unas condiciones marismáticas. Finalmente, estos investigadores concluyen que, en este estudio, la influencia humana sobre el paisaje vegetal, como disyuntiva a un cambio puramente climático, no tiene unos claros indicadores pero queda señalada por la presencia de cultivos de *Vitis*, *Cerealia* y *Olea*, coincidentes con la disminución de la cobertura vegetal y el inicio de la erosión generalizada (Yll Aguirre *et al.* 1994, 197). Tal evolución del paisaje debería ser contrastada en nuestra área de estudio. Las secuencias que se obtuvieron posteriormente en tres sitios de la provincia de Almería, en Roquetas de Mar, Antas y San Rafael, confirmaron su presencia desde comienzos del Holoceno, pudiendo concluir el marcado carácter termófilo de esta zona desde los 9000 años BP (Pantaleón-Cano *et al.* 1996, 29-34).

El estudio polínico del yacimiento de finales del Neolítico, de Cuartillas (Mojácar), de hace unos 6000-5500 años, muestra la transformación vegetal provocada por la implantación humana y el inicio de prácticas agrícolas tanto en su entorno como en el de otros asentamientos del tramo final del río Aguas. En la base del depósito arqueológico de Cuartillas se detectó una asociación de plantas que correspondía a las propias de una cubeta natural encharcada en determinadas épocas del año dentro de un clima cálido y seco. Predominaba el matorral y las malas hierbas, con presencia sensible de herbáceas húmedales (37,43 %), en un entorno que aún no denotaba la existencia de cultivos. La evolución vegetal detectada en

el yacimiento refleja la introducción de los cultivos en la zona: las gramíneas ocuparon progresivamente el espectro palinológico hasta representar en su cima el 57,14 % del total registrado, siendo el resto de plantas propias de un clima mediterráneo semiárido muy similar al actual. Aún en nuestros días, se conserva un marjal a expensas de aguas estancadas en la desembocadura de dicho río.

Para este yacimiento contamos con restos de fauna que demuestran la existencia de una actividad ganadera con cabaña ovicaprina, cerdos y bóvidos. Las últimas, de mayor porte, pudieron aprovechar las rastrojeras, las herbáceas existentes tanto sobre el relleno aluvial, el marjal formado en la desembocadura del río y los pastos de Sierra Cabrera. Sus investigadores consideran que los marjales presentan indudables ventajas para acudir regularmente con el ganado, por la persistencia de la vegetación y su salinidad. Vincent (1996) apunta que Vera, en el siglo XVI, era uno de los campos frecuentados por los rebaños trashumantes cuando se iniciaba la estación fría.

Es posible que un paisaje y aprovechamiento similar hubiese tenido lugar en torno al III milenio a. C. en las llanuras aluviales prelitorales del Parque en torno y al sur del asentamiento de El Tarahal y su necrópolis de El Barranquete, en las áreas próximas a la rambla Morales y también en torno a la rambla de las Amoladeras. Asimismo, es posible que tal situación ayudara, junto con el inicio de la formación del cordón litoral o flecha hace 3000 años, a que se redujera progresivamente la albufera de Cabo de Gata contribuyendo a su transformación en salinas (López-Geta *et al.* 2010, 155-56).

El yacimiento de El Barranquete (Níjar) nos proporciona información más cercana a la zona de estudio, ya que está junto a la rambla Morales, a 7 km de su desembocadura en el mar, a 8 km de Torregarcía y a 7,5 km de las Salinas de Cabo de Gata. El estudio de fauna que hizo Driesch (1973) lo realizó sobre una muestra reducida (NR: 368) y con el problema añadido de proceder en su mayoría de contextos funerarios (nueve tumbas), con lo que ello implica de selección humana, a lo que hay que añadir el filtro ideológico de estos contextos, siendo prudente no sobrevalorar las especies representadas.

A pesar del escaso número de fragmentos, hay una gran variedad de especies representadas: ciervo común, cabra montés, lince, conejo; entre las aves: gallina colorada, cerceta, paloma bravía, paloma torcaz, perdiz común y cuervo. También hay restos de tortuga de agua. En cuanto a los animales domésticos, los restos son de bóvidos, caballo, perro, oveja, cabra y cerdo. La mayoría de los moluscos que aparecen pertenecen a *Cardium edule* y hay algún ejemplar de *Ostrea edulis*. A partir de la fauna salvaje y de la presencia de bóvidos, Driesch (1973) considera que en la Antigüedad esta zona debió estar mucho más cubierta de vegetación y el terreno sería mucho más húmedo que hoy (situado en una zona semidesértica), en lo que coinciden los investigadores e investigadoras en general para el Mediterráneo.

Un poco más al norte, a menos de 30 km, la sorprendente existencia de restos de oso pardo, uro o corzo en Terrera Ventura (Tabernas) (Driesch y Morales 1977, 33) o en los altiplanos granadinos junto a restos de nutrias, castores o tortugas de agua (Driesch 1973; Uerpmann 1978) apuntan a la presencia, en la Edad del Cobre, de un bosque caducifolio que alternaba con bosques de estepa en las faldas medias de las sierras y pinares en las zonas altas.

Los estudios de polen de Mariscal en la Cuenca de Vera (Almizarque, Cabezo de las Brujas, Villaricos, Las Pilas) (Mariscal 1991a) indican la existencia de un clima cálido y seco (típico de la región mediterránea), pero afectado por lluvias torrenciales. En las proximidades habría zonas boscosas, con diversas especies arbóreas, pero sólo hay pólenes de coníferas. Las ulmáceas (olmos) estarían en las riberas fluviales y se encuentran sometidas al régimen de crecidas de agua derivado de la dinámica fluvial (Mariscal 1991b, 1992, 1993). Solamente parece haber indicios claros de una intensa actividad antrópica en el estudio polínico de Almizarque (Cuevas de Almanzora, Almería) (Mariscal 1993; Delibes *et al.* 1986): entre los cereales recuperados por Luis Siret (Martínez Santa-Olalla, 1946) aparecen el *Hordeum vulgare exastichum*, *Triticum dicoccum* (Emmer) mezclado con el anterior y con *Triticum vulgare compactum*. También se encontraron restos de leguminosa *Vicia faba L.*, var. *minor* (*celtica nana Hoer*), así como semillas de *Linum usitatissimum*. Un paisaje y aprovechamiento similar podría ser considerado en torno a la desembocadura de la rambla Morales

En cuanto al Bajo Valle del Andarax, no parece darse esta evolución hacia un clima más cálido y húmedo. Los estudios antracológicos de Rodríguez Ariza y Vernet (1991) muestran la existencia de una vegetación en mosaico y, particularmente, la de una ribereña bien diferenciada, accesible fácilmente desde el poblado de Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería). A mediados del III milenio, según estos autores, el piso “mesomediterráneo” (encinas y matorral) de los alrededores del asentamiento, descendía desde los 800 o 600 metros s.n.m. hasta casi la altura del yacimiento. Desde tales metros hacia más arriba, predominaba el pinar, mientras las riberas del río Andarax mantenían bosques “galería” que exigían un curso de agua permanente. Esto lleva a considerar que, con tal panorama, “no se desprende la necesidad de la utilización de una agricultura intensiva de regadío como base subsistencial para las poblaciones calcolíticas del Sudeste de la Península” (Delibes *et al.* 1988, 258). Según Arribas, las especies cultivadas, a partir de los datos de Almizarque y Terrera Ventura, serían trigo, cebada y haba (*Triticum aestivum L.*, *Triticum vulgare Vill.*, *Tr. compactum Host.*, *Hordeum vulgare exastichum* y *Vicia faba [celtica nana Hoer]*) y, de acuerdo con este medio ambiente, señalaba la presencia de esparto y de *Linum usitatissimum* (Arribas 1964, 328). La fauna del poblado de Los Millares (huesos de jabalí, équido, cabra, oveja y buey, cérvido - *Cervus dama* -, así como algunos rumiantes) es acorde con un tipo de vegetación semiestepario.

Tras este óptimo Holoceno (7500-5000/4500 años cal BP) tuvo lugar un cambio climático aridificante durante el Subboreal (entre hace 4500 y 2500 años) que afectó al medio y a las sociedades de la Edad del Bronce y primera parte de la Edad del Hierro, lo que unido al impacto de las sociedades humanas dio lugar a una progresiva xerofitización del paisaje (Fierro *et al.* 2011; Carrión García *et al.* 2010). Según estos autores, a partir de las secuencias de la Sierra de Baza y de la Sierra de Gádor, la “Cultura de El Argar” (c. 4400-3500 años cal BP) parece que:

“tuvo un fuerte impacto en la vegetación del entorno, observándose durante este período un notorio descenso de la cobertura arbórea y un cambio abrupto en las comunidades vegetales hacia otras de carácter más xerófito y mejor adaptadas al estrés por herbivoría, fuego y sequía estival”. (Fierro *et al.* 2011, 26).

Los estudios realizados por Burjachs y Riera (1996, 21-27) dentro del marco del proyecto *Origin and evolution of desertification in the Mediterranean environment in Spain* sobre cambios vegetales y climáticos en la fachada mediterránea ibérica, muestran por su parte, a partir de los datos obtenidos en Cabo de Gata y Roquetas de Mar, un Sureste, al sur del río Segura, caracterizado por la maquia litoral. Este tipo de vegetación se redujo drásticamente a partir de hace 3500 años para dar paso a una de tipo estépico que persiste hasta la actualidad. Se reduce el polen de *Alnus*, *Fraxinus* y de la mayoría de los *Populus*, en tanto que se mantiene el *Tamarix*. Parece, por tanto, como si se asistiese a un aumento de la xericidad, entrañando el agotamiento de las riberas.

En resumen, la aridez disminuyó a principios del III milenio a. C. y tuvo un ligero aumento la humedad a mediados del III milenio, según los datos antracológicos del yacimiento ya indicados por Rodríguez Ariza y Vernet (1991), pero también por los polínicos, arqueomagnéticos e isotópicos de otras áreas del Sureste peninsular y de la Alta Andalucía. A lo largo del Calcolítico Reciente el clima volvía a condiciones áridas que continuaron durante la primera mitad del II milenio a. C. en todo el sur de la Península Ibérica (Molina González *et al.* 2020). Esto ha sido también propuesto por otros autores, de manera que este cambio climático incidió fuertemente sobre una cobertura vegetal que ya era objeto de presión antrópica (Carrión García *et al.* 2007), siendo el inicio del evento árido 4.2 (entre 2400 y 2100 cal BC), constatado en distintas áreas del Mediterráneo.

A partir del Subboreal no se han producido cambios climáticos importantes de larga duración, aunque sí episodios u oscilaciones como el “Período Húmedo Romano” con fases de humedad y aridez, coincidiendo esta última con época romana. Debido a su relación con el yacimiento de Torregarcía, este episodio se detalla a continuación.

2.5. El Período Húmedo Romano

Este episodio climático coincidió especialmente con época romana y también es conocido como Período

Húmedo Ibero-Romano, Periodo Cálido Romano u Óptimo Climático Romano. Se data aproximadamente entre el 200/100 a. C. y el 150/200 d. C. en su momento más álgido, que coincide con la máxima extensión y prosperidad del Imperio romano (McCormick *et al.* 2012, 174-91; Harper 2019, 59-76). Se trata de un episodio de clima cálido, húmedo y bastante estable, dentro del Holoceno caracterizado por la aridez. De este cambio hay datos documentales, por ejemplo, Plinio (*HN* 18.63) hace alusión a cómo el trigo se cultivaba en las “montañas” italianas, lo que se relaciona con el aumento de la temperatura, o como en el Atlas (Mauritania) habitaban elefantes (*HN* 8.2); Ptolomeo menciona que en Alejandría (Egipto) llovía todos los meses del año, salvo en agosto (algo impensable en la actualidad) (Harper 2019, 59); Ovidio (*Fast.* 3.519-522) alude que en los *Equirria*, es decir, festividades celebradas a mediados de marzo, había inundaciones junto al Tíber, por lo que estos se trasladaban al Celio. A ello se suman toda otra serie de pruebas como:

- El retroceso de glaciares alpinos (el de Great Aletsch o el de Mer de Glace), que constatan los estudios de sus contornos (Joerin *et al.* 2006; McCormick *et al.* 2012, 213-14).
- Los anillos de los árboles de los Alpes, que muestran unas temperaturas más elevadas, así como una mayor pluviosidad (Büntgen *et al.* 2011; McCormick *et al.* 2012, 214-15).
- Las estalactitas y estalagmitas de las cuevas también demuestran un incremento de la pluviosidad, como las de Spannagel Cave en Austria (Mangini *et al.* 2005; McCormick *et al.* 2012: 175 y 213) o la de la Cueva de la Sima Blanca de Sorbas en Almería (Gázquez *et al.* 2020).
- Los análisis de los sedimentos y polínicos de lagos y lagunas del sur de la Península Ibérica, como Lago de Zoñar, Laguna de Mula y de Río Seco en Sierra Nevada, Las “Balsas” de la Sierra de Gádor, Laguna de Siles en la Sierra de Cazorla o Laguna de Medina en Cádiz, o los realizados en el Valle del Guadiana en El Algarve, Portugal, también permiten inferir que durante este episodio se produjo mayor calor y humedad (Carrion García *et al.* 2003, 837-49; Jiménez-Moreno *et al.* 2013, 117-18).
- O los desbordamientos del Tíber, que están bien documentados entre el 414 a. C. y el 398 d. C., especialmente en primavera y verano, cuando no es habitual hoy día (Aldrete 2007; Harper 2019, 68-70). A ellos se refieren autores clásicos como Tito Livio (24.9.6, 30.26.5, 30.38.10-12, 35.9.2-4, 35.21.5-6, 38.28.4) del que hay que destacar la serie de inundaciones en años muy seguidos entre 251 y 189 a. C. o Dion Casio (50.8.3, 53.20.1, 53.33.5, 54.1.1, 54.25.2, 56.27.4, 57.14.7-8) a través del cual se puede observar otro periodo de inundaciones frecuentes entre 32 a. C. y 15 d. C.

Si bien hay que tener en cuenta que es un factor exógeno al propio Imperio, este influyó en la demografía, pues se constatan pocas epidemias de enfermedades infecciosas

y, además, favoreció la agricultura. Así pues, las lluvias habituales en gran parte de la cuenca del Mediterráneo durante este periodo redujeron las posibilidades de una crisis alimentaria provocada por el clima. Esto no significa que no se conozcan sequías; de hecho, fueron generalizadas en el norte de África durante la década de 120 d. C. (SHA, *Hadr.* 22.14). Todo esto, además, es una manifestación de la gran diversidad climática del Mediterráneo, por lo que hay que tener en cuenta las dinámicas locales y regionales.

En cuanto al Sureste peninsular⁷, ya se ha mencionado que los análisis polínicos como los efectuados en las “Balsas” de la Sierra de Gádor (Carrion García *et al.* 2003, 837-49) o los análisis de una estalactita en la Cueva de la Sima Blanca de Sorbas (Gázquez *et al.* 2020) confirman este episodio. En relación con esto, los análisis antracológicos realizados en *Baria* constatan que durante los siglos II y I a. C. hay un aumento proporcional de la presencia de *pinus* y *quercus*, lo que ha sido puesto en relación con el incremento de la explotación de los metales tras la conquista romana (López Castro 2003, 99), pero que también puede obedecer a un aumento de la vegetación ligada al monte, como pinos y encinas, vinculado a este episodio más húmedo.

El dominio de *quercus* y *pinus* también está documentado en las analíticas de la Sierra de Gádor, y está reafirmado por los datos que provienen de la toponimia. Así en la Comarca del Alto Almanzora han pervivido los topónimos de Lúcar (que da nombre a un término municipal y a una sierra) y Luco (este último en Serón) que son derivados del término *lucus* y que significa “bosque sagrado”, o mejor dicho del adjetivo latino *lucaris*, que vendría a significar “lo que pertenece al bosque sagrado o del bosque sagrado” (García Ramos 1989; Torres Montes 1992, 1065; Nieto Ballester 1997, 311-12); o el de Chercos (un término municipal en la actualidad), que procede de *quercus*, “encina” (García Ramos 1989, 76 y 196; Torres Montes 1992, 1067; Galmés de Fuentes 2004, 71; García Latorre y García Latorre 2007, 157-59).

Con respecto a los textos antiguos, Avieno en su *Ora Maritima* (432-448) al referirse a la actual Punta del Sabinar (en el Campo de Dalías, en el oeste de la Bahía de Almería), la menciona destacando la presencia del pino, como “abundante en otro tiempo”. Ese mismo topónimo el de Sabinar, vinculado a la presencia de sabinas, se constata en otros lugares del Sureste peninsular (tanto de las provincias de Almería como de Murcia).

Por lo tanto, en las sierras del territorio urcitano se debía encontrar en época romana un bosque abierto típicamente mediterráneo, que durante este periodo debió de sufrir un fuerte ataque con la práctica especialmente de la minería. Esta situación está documentada en la vecina Depresión de Vera, donde los análisis arqueobotánicos han demostrado

⁷ El paleoambiente durante época romana en el Sureste peninsular en general lo hemos desarrollado en: López Medina y Carrilero Millán 2000; Carrilero Millán *et al.* 2004; Arrayás Morales y López Medina 2009; López Medina 2016 y 2019.

la desaparición del bosque de ribera en el cauce bajo del río Almanzora (Rodríguez Ariza *et al.* 1998, 64ss; Menasanch 2003, 143). Sin embargo, esto no supuso su desaparición, sino que pudo regenerarse, como proponen Juan y Jesús García Latorre (2007).

Pese a ello, la zona era árida, por lo que se puede incluir dentro de aquéllas caracterizadas por la *penuria aquarum* a las que Pomponio Mela (*De Corographia* 2.86) se refería al describir *Hispania*, o a las que hacía alusión Estrabón (3.1.1) cuando manifestaba que la mayor parte del territorio de *Iberia* estaba deshabitado entre otras causas porque su suelo no estaba regado de manera uniforme.

A partir de mediados del s. II d. C., pero sobre todo desde el s. III al V, se produce un episodio climático de inestabilidad que se denomina “Periodo de Transición Romano” y se caracteriza por ser más frío y seco. Sin embargo, hay que tener en cuenta que los romanos no contaminaron suficientemente la atmósfera para poder explicar (o desencadenar) un cambio climático como este. Los análisis documentan que los glaciares como el Gran Alesth y Mer de Glace, en los Alpes, aumentaron (Joerin *et al.* 2006), así como un enfriamiento en España, Austria y Tracia, lo que va unido al regreso a la aridificación característica del Holoceno (Harper 2019, 164-65). La inestabilidad global y regional alcanzó su máximo a mediados del s. III, coincidiendo con las sequías extremas. Las fuentes escritas también confirman esta situación, así las obras de Cipriano (*De Mort.* 2; *Ad Demetr.* 3.7.10, 3.7.20) constatan la sequía de la década de 240 en la franja sur del Mediterráneo.

Sin embargo, en el s. IV el clima se estabilizó con un marcado calentamiento, aunque no tan importante como en Alto Imperio (como se observa en los dos glaciares alpinos anteriormente mencionados). Pese a ello en los lagos españoles se detectan indicios de aridez en el s. IV. Por lo tanto, el clima del s. IV hasta el final del Imperio era favorable pero oscilante, por lo que en las fuentes escritas se registran con más frecuencia sequías y hambrunas (Símaco, *Rel.* 3.15-16) (Harper 2019, 205-14). Además, este enfriamiento también se constata en el calendario agrícola, pues los *Vinalia Rustica* (Varro, *Ling.* 6.20; *Ov., Fast.* 4.863-900, que los sitúa el día 23), que se celebraban el 19 de agosto, suponían en líneas generales el inicio de la vendimia, mientras que Paladio (*Agric.* 10.11) (en el siglo V) y posteriormente las leyes visigodas hacen referencia a que esta se producía ya entrado el mes de septiembre, lo que demuestra que este cambio afectó al proceso de maduración de la uva (Saéz 1987, 34-35; Chavarría 2007, 83; García-Gelabert Pérez y García-Gelabert Rivero 2009-2010, 192).

En cuanto a la Península Ibérica, en líneas generales hay que destacar una recuperación de la cobertura vegetal principalmente en las sierras o áreas montañosas, debido a una menor presión sobre ellas, pese a que el paisaje sigue fuertemente antropizado. Y en relación con el Sureste, las analíticas de Fuente Álamo (Cuevas de Almanzora), yacimiento situado en la Sierra de las Estancias, al norte,

permiten establecer la presencia de bosques de tipo mediterráneo en los alrededores de este yacimiento, puesto que los árboles de la maquia y el bosque (lentiscos, pinos y en menor medida los *quercus*) representaban todavía entre el 30 y el 40 % de la leña hasta el siglo V d. C., además documentan especies animales como el lince o el ciervo (Driesch *et al.* 1985, 39-40).

Por consiguiente, a partir de la reconstrucción paleoambiental podemos saber que los recursos de esta zona eran mucho más diversificados en época romana que en la actualidad, en especial los acuíferos, sobre todo de superficie; y que sobre él, la acción antrópica incidió modificando el paisaje, debido a los cambios en la práctica diaria y el aumento demográfico.

Posteriormente las condiciones climáticas áridas y cálidas rigieron la “Anomalía Climática” (siglos VI-XIII) y finalmente se documenta la “Pequeña Edad del Hielo” que se inicia en el siglo XIV y se caracteriza por numerosas oscilaciones frías hasta mediados del siglo XIX (López Reyes y Martínez Fernández 2021, 29).

2.6. Documentación escrita

Resulta de gran valor para la investigación combinar la información de origen arqueológico con la existente en documentos escritos. Contamos con documentación sobre todo a partir de la conquista de los Reyes Católicos (como el Libro del Repartimiento de Almería, cédulas y cartas reales, escrituras de transacciones, libros de protocolos, el Diccionario de Madoz, etc.), así como con la toponimia o la información cartográfica. Cada una de estas fuentes tiene sus limitaciones, de cara a su interpretación y a la veracidad de las mismas, pero contrastada se observa finalmente una coherencia que contribuye a reconstruir los paisajes antiguos. Proporcionan información sobre el paisaje y el aprovechamiento de los recursos en una época previa a las deforestaciones del siglo XIX de la provincia de Almería, en la que el clima ya sólo sufría oscilaciones, pero no grandes cambios desde el Subboreal, por lo tanto, complementan muy bien los estudios paleoambientales de procedencia arqueológica y, además, cubren más espacios.

Entre los topónimos que aluden a formaciones forestales en el Parque Natural, la zona árida por excelencia, Juan García Latorre y Jesús García Latorre recogen “Cerro del Pinar”, “Cortijo del Pinar”, “El Pinar”, “Pinos Carrascos” y apuntan que, efectivamente, la información recogida por los documentos históricos de los siglos XVI, XVIII y XIX señalan la presencia de pinos carrascos, cuyos últimos ejemplares han localizado, junto a algunas encinas y sabinas (*Juniperus phoenicea*), creciendo entre rocas volcánicas. El madroño era muy abundante en Cabo de Gata según el botánico Simón de Rojas en 1805, indicador de terrenos que no han perdido su fertilidad. Esto contrasta con lo que debería ser la vegetación climática de la Sierra de Gata, que estaría formada sólo por series arbustivas. Sin embargo, los hermanos García Latorre corroboran la información sobre los árboles indicados con los hallazgos

de “supervivientes” o la información de la paleofauna de El Barranquete, ya citada, por la presencia de animales forestales como ciervo y lince (García Latorre y García Latorre 1996, 107).

Más cercana a la zona de estudio se conoce el aprovechamiento de los recursos que, durante los siglos XVI y XVII, se hacía del Campo de Níjar como baldío o tierra comunal, concedido tal uso por los Reyes Católicos en 1491. Esta zona contaba con una vegetación de estepa adaptada a la aridez y salinidad, pero sin deforestar, en la que predominaban las gramíneas, especialmente esparto, romero y plantas arbustivas como retamas, coscoja, acebuches y sabinas en las zonas costeras, así como una cobertura vegetal mayor que la actual observándose manchas residuales de bosque mediterráneo, sobre todo de pinos, así como más de 30 000 acebuches, abundantes coscojas y varios sabinas en las cercanías de Cabo de Gata. Esto convertía la zona en un lugar privilegiado para el pasto de todo tipo de ganado, incluido el vacuno, con una fauna mediterránea más rica con la presencia de jabalíes (al parecer introducido) y lobos, considerados dañinos estos últimos junto a zorros, garduñas, gatos monteses y tejones, contra los que se acentuó el exterminio en el siglo XVIII (Muñoz Buendía 1996, 149). En relación a la vegetación arbórea estaría más bien en la Sierra de Gata, así como otros recursos para lo que Gómez Cruz apunta la información que consta en el mapa de Cabo de Gata de D. Felipe Crame de 1735⁸ en el que se indica, entre otras cuestiones, la existencia de pinos carrascos entre el Cabo de Gata y el Pozo de los Frailes, un sabinar junto a la playa de Monsen Rodrigo (hoy Mónsul) y la Cala de Acero, fuentes de agua perennes en Cala Figuera, en la zona de los Escullos y en Las Negras, explotaciones de canteras y caleras en la playa de Mónsul, minas de plomo y alumbre en Rodalquilar y otras infraestructuras (Gómez Cruz 1991, 57-59).

Por otra parte la inmensa planicie del Campo de Níjar era considerada una tierra muy provechosa por su producción de trigo y cebada, calificada “El Dorado” por sus múltiples recursos en el siglo XVI. Con la repoblación y la roturación de nuevas tierras, la cerealicultura, y la ganadería asociada, constituyó la base fundamental de los cultivos a partir del siglo XVIII (Muñoz Buendía 1996, 151). En los siglos XVI y XVII había una presencia anual de 1200 vacas en el área de Cabo de Gata (algo que hoy resultaría asombroso tras la degradación antrópica). Mientras el ganado lanar y cabrío pastaba de forma extensiva en una amplia zona, las vacas estaban concentradas en unas áreas muy delimitadas, denominadas “sitios” o “puestos”, con algún recurso hídrico (pozo, noria, fuente) y con cierto

microclima algo más húmedo que el actual. El ganado vacuno, fundamentalmente compuesto por hembras, lo traían a pastar y a criar en los cálidos “invernaderos almerienses”, junto al ovcaprino, pero también asnos, caballos y cerdos que procedían de las comarcas de las altiplanicies esteparias y hoyas de Baza-Huércar (*ibid.*, 162-63).

Por último, indicar que igualmente en las zonas de baldío también se constata el aprovechamiento histórico de recursos como el esparto, tomillo, caracoles, cera, miel o caza menor (perdices, conejos, liebres...), así como la pesca en la que, en el siglo XVI, destacaba la practicada en las playas del Perdigal, Alquían, Torregaría y Cabo de Gata, con pescado menudo (sobre todo sardina) o bien con almadras de atún. Estas pesqueras daban lugar a un activo comercio regional e interregional, abasteciendo a las zonas interiores almerienses, a Guadix, Baza, Granada y Jaén, cuyos arrieros traían trigo a Almería y se llevaban de vuelta pescado salado. Estas actividades se intensificaron el siglo XVII, adquiriendo dimensiones de una auténtica empresa capitalista (Muñoz Buendía 1996, 159-69).

En la Antigüedad, en la elaboración de salazones de pescado o *salsamenta* y sus derivados, posiblemente utilizaron con más asiduidad los peces migratorios entre los que destacan los escómbridos (atunes, caballas, bonitos), a los que hay que sumar otros como corvinas, sardinas o boquerones.

2.7. Sondeos geológicos y cambios recientes en la línea de costa

En las zonas litorales, como indica Luján (2016, 85), es importante valorar adecuadamente el contexto geográfico en el que se localizan los yacimientos ya que nos encontramos ante una “geografía viva y en transformación”, lo que genera alteraciones en su morfología.

La intensidad de la acción antrópica desde la Antigüedad produjo un aporte de sedimentos a los cauces fluviales provocando cambios en la línea de costa de las desembocaduras de diferentes ríos de la provincia de Almería. A partir del siglo XIX, estos cambios se incrementaron exponencialmente con la explotación de minas, debido a la realización de desmontes para la producción minera unida a las lluvias torrenciales estacionales, produciendo en consecuencia fuertes fenómenos erosivos en las sierras que aportaban sedimentos a los antiguos estuarios, como el del río Andarax en la Bahía de Almería. Los sondeos realizados por Hoffmann (1988) en la desembocadura de varios ríos del sur peninsular, pusieron de manifiesto la transformación en amplios deltas de lo que fueron antiguas rías y ensenadas hace 6000 años, evidenciándose el cambio en la línea para época antigua y cambiando por completo hace 200 años, como se puede observar en el caso del río Andarax (Hoffmann 1988, 45-48) (Fig. 2.5). Estos aportes sedimentarios de origen continental, debido a la dinámica litoral, se dispersaron a modo de abanico hacia las orillas en direcciones opuestas, sumando y acrecentando su superficie. Pero a este cambio

⁸ Mapa de Cabo de Gata: TÍTULO: *Mapa de la porción de costa que comprende el Cabo de Gata, situado cinco leguas a la parte del levante de la Plaza de Almería, del reino de Granada, en que se demuestra el fuerte nuevo que se ha construido con los demás parajes que es preciso fortificar para defensa de dicho cabo y refugio de las embarcaciones que le frecuentan.* AUTOR: D. Felipe Crame. CRONOLOGÍA: 1735. ESCALA: *Tres mil tuesas de las que dos mil quinientas hacen una legua común.* PROCEDENCIA: Servicio Geográfico del Ejército. Inédito (Gómez Cruz 1991, 57).



Figura 2.5. Superposición de imágenes de antigua línea de costa a partir de G. Hoffmann (1987, 46) en A. García Lorca (2009, 45) sobre base o capa del área tomada de Iberpix, versión 5.0. IGN. Capa: Imagen. Línea discontinua turquesa: probable línea de costa hace 6000 años, línea continua turquesa: línea de costa comprobada en la Antigüedad.

hay que sumarle la propia acción geológica (movimientos eustáticos) y el cauce de un río cada vez más elevado por los depósitos, de manera que a la acción sedimentaria se unió la erosiva debido a la actuación de los fuertes vientos (especialmente de poniente) y las olas, restando sedimentos en otras partes. Así pues la línea se ha retraído en las largas playas de arena, como las localizadas entre la desembocadura del río Andarax y el Cabo de Gata, en la Bahía de Almería, en tanto que esta acción erosiva ha sido menos importante en las playas entre acantilados rocosos al actuar estos como espigones (Zazo *et al.* 1996; Viciano 2001; Bayo 2005; Martínez Martínez *et al.* 2015).

Durante la segunda mitad del siglo XX, los aportes sedimentarios hacia la costa se vieron mermados en el litoral almeriense en determinadas zonas por la contención con diques de los tramos finales de ríos y ramblas y, además, se produjo una brutal acción: la extracción de arenas de playas y dunas con destino al cultivo en enarenados e invernaderos. El frágil equilibrio de erosión-sedimentación costera se rompió, y la dinámica litoral hizo el resto provocando la desaparición de playas. Este factor destructivo no sólo afectó a las playas y sus biotopos, sino también a yacimientos arqueológicos como Torregarcía. La explotación de áridos continuó hasta su prohibición en 1996, constatándose la extracción de 17 520 317 m³ de las costas de Almería, dimensiones que superaron ampliamente las posibilidades de su regeneración. Entre las playas más castigadas en los años setenta estuvieron las de La Cañada, El Perdigo (en el límite poniente del Parque) y las de Torregarcía, Amoladeras, Cabo de Gata y Carboneras (Viciano Martínez-Lage 1999).

En lo que respecta a los yacimientos prehistóricos del Paraje de Casa Fuerte del Toyo y del Paraje de la Testa, a la altura de las Salinas de Cabo de Gata, apenas se observan diferencias en la configuración de la línea de costa al superponer las fotografías aéreas de Vuelo Americano Serie B 1956-1957 y vuelo de 1977 o con el PNOA Actual. Sin embargo, se aprecia mucho más en los concheros romanos de Torregarcía y Paraje de Casa Fuerte del Toyo (López Medina *et al.* 2022).

Al margen de esta erosión antrópica reciente, a nivel regional o a gran escala, es conocida la existencia actual de cuevas litorales que debido a la subida del nivel del mar en los inicios del Holoceno, han quedado bajo el mismo como la Grotte Cosquer (Marsella, Francia) con pinturas de hace 20 000 años, o están peligrosamente al borde del mismo, como es el caso de la Cueva de los Aviones (Cartagena, Murcia) con importantes estratos de hace 115 000 años (Zilhão *et al.* 2010).

Por lo tanto, el litoral acantilado que se inicia en el Cabo de Gata hacia el noreste, podría tener ocupaciones más antiguas que las detectadas hasta hoy. El medio litoral es muy cambiante, por lo que sería necesario practicar sondeos geoarqueológicos para determinar su delineación en distintas épocas, de manera previa a elaborar patrones o modelos de ocupación. Una vez determinada, sería necesario prospectar de manera subacuática las áreas o puntos con mayor probabilidad de ocupación en el pasado teniendo en cuenta tanto los yacimientos que hayan podido quedar bajo las aguas como los yacimientos subacuáticos conocidos de pecios y otros hallazgos.

Bibliografía

Fuentes primarias

- Aelian. *On Animals, Volume II: Books 6-11*. Traducción de A. F. Scholfield. Loeb Classical Library 448. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1959.
- Aelian. *On Animals, Volume III: Books 12-17*. Traducción de A. F. Scholfield. Loeb Classical Library 449. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1959.
- Al-Bakrī. *Kitāb al-masālik wa-l-mamālik*, W. de Slane (ed.), Argel, 1911; ‘A. ‘A. al-Ḥaḡyī (ed.), Bagdad, 1968.
- Al-Ḥimyarī. *Kitāb al-rawḍ al-mi‘tār fī jabar al-aqṭār*, I. ‘Abbās (ed.), Beirut, 1975.
- Al-Ruṣāfī. *Kitāb iqtibās al-anwār*, E. Molina López, J. Bosch Vilá (eds.), Madrid, 1990.
- Aristóteles. *Investigación sobre los animales*. Introducción de C. García Gual, traducción y notas J. Pallí Bonet. Biblioteca Clásica Gredos 171. Madrid: Gredos, 1991.
- Aristotle. *History of Animals, Volume II: Books 4-6*. Traducción de A. L. Peck. Loeb Classical Library 438. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1970.
- Athenaeus. *The Learned Banqueters, Volume II: Books 3.106e-5*. Editado y traducción de S. Douglas Olson. Loeb Classical Library 208. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2007.
- Avieno. *Ora maritima, Descriptio orbis terrae, Phaenomena*. Editores literarios: J. Mangas y D. Plácido. Testimonia Hispaniae Antiqua 1. Madrid: Ediciones Historia 2000, 1994.
- Cato, Varro. *On Agriculture*. Traducción de W. D. Hooper, Harrison Boyd Ash. Loeb Classical Library 283. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934.
- Cicero. *In Catilinam 1-4. Pro Murena. Pro Sulla. Pro Flacco*. Traducción de C. Macdonald. Loeb Classical Library 324. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1976.
- Cicero. *Letters to Atticus, Volume I*. Edición y traducción de D. R. Shackleton Bailey. Loeb Classical Library 7. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1999.
- Cicero. *On the Republic. On the Laws*. Traducción de C. W. Keyes. Loeb Classical Library 213. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1928.
- Cicero. *Pro Archia. Post Reditum in Senatu. Post Reditum ad Quirites. De Domo Sua. De Haruspicum Responsis. Pro Plancio*. Traducción de N. H. Watts. Loeb Classical Library 158. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1923.
- Cicero. *Pro Caelio. De Provinciis Consularibus. Pro Balbo*. Traducción de R. Gardner. Loeb Classical Library 447. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1958.
- Cicero. *Pro Milone. In Pisonem. Pro Scauro. Pro Fonteio. Pro Rabirio Postumo. Pro Marcello. Pro Ligario. Pro Rege Deiotaro*. Traducción de N. H. Watts. Loeb Classical Library 252. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1931.
- Cicero. *The Verrine Orations, Volume I: Against Caecilius. Against Verres, Part 1; Part 2, Books 1-2*. Traducción de L. H. G. Greenwood. Loeb Classical Library 221. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1928.
- Cicerón. *Cartas III. Cartas a las Familiares*. Introducción, traducción y notas de J. A. Beltrán. Biblioteca Clásica Gredos 366. Madrid: Gredos, 2008.
- Cicerón. *Discursos V*. Traducción, introducción y notas de J. Aspa Cereza. Biblioteca Clásica Gredos 211. Madrid: Gredos, 1995.
- Cipriano, *Obras completas, 2 vols.*, Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos, 2013.
- Columella, *On Agriculture, Volume I: Books 1-4*. Traducción de H. Boyd Ash. Loeb Classical Library 361. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1941.
- Columella. *On Agriculture, Volume II: Books 5-9*. Traducción de E. S. Forster, E. H. Heffner. Loeb Classical Library 407. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1954.
- Columella. *On Agriculture, Volume III: Books 10-12. On Trees*. Traducción de E. S. Forster, E. H. Heffner. Loeb Classical Library 408. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1955.
- Digesto de Justiniano, El*. Versión castellana: A. D’Ors, F. Hernández-Tejero, P. Fuenteseca, M. García-Garrido y J. Burillo. Pamplona: Editorial Aranzadi, 1975.
- Dio Cassius. *Roman History, Volume IV: Books 41-45*. Traducción de E. Cary, H. B. Foster. Loeb Classical Library 66. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1916.
- Dio Cassius. *Roman History, Volume V: Books 46-50*. Traducción de E. Cary, H. B. Foster. Loeb Classical Library 82. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1917.
- Dio Cassius. *Roman History, Volume VI: Books 51-55*. Traducción de E. Cary, H. B. Foster. Loeb Classical Library 83. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1917.

- Dio Cassius. *Roman History, Volume VII: Books 56-60*. Traducción de E. Cary, H. B. Foster. Loeb Classical Library 175. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1924.
- Dion Casio. *Historia Romana, Libros XXXVI-XLV*. Traducción y notas de J.M. Candau Morón y M.L. Puertas Castaños. Biblioteca Clásica Gredos 393. Madrid: Gredos, 2004.
- Dion Casio. *Historia Romana, Libros XLVI-XLIX*. Traducción y notas de J.P. Oliver Segura. Biblioteca Clásica Gredos 326. Madrid: Gredos, 2010.
- Dion Casio. *Historia Romana, Libros L-LX*. Traducción y notas de J.M. Cortés Copete. Biblioteca Clásica Gredos 395. Madrid: Gredos, 2011.
- Dionysius of Halicarnassus. *Roman Antiquities, Volume I: Books 1-2*. Traducción de E. Cary. Loeb Classical Library 319. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1937.
- Dioscórides. *Plantas y remedios medicinales (De materia medica), Libros I-III*. Introducción, traducción y notas de M. García Valdés. Biblioteca Clásica Gredos 253. Madrid: Gredos, 1998.
- Dioscórides. Pseudo Dioscórides. *Plantas y remedios medicinales (De materia medica), Libros IV-V*. Introducción, traducción y notas de M. García Valdés. Biblioteca Clásica Gredos 254. Madrid: Gredos, 1998.
- Eliano. *Historia de los Animales. Libros IX-XVI*. Traducción y notas de J.M. Díaz-Regañón. Biblioteca Clásica Gredos 67. Madrid: Gredos, 1984.
- Estrabón. *Geografía. Libros III-IV*. Traducción y notas de María J. Meana y F. Piñero. Biblioteca Clásica Gredos 169. Madrid: Gredos, 1992.
- Floro. *Epítome de la Historia de Tito Livio*. Introducción, traducción y notas de G. Hinojo Andrés e I. Moreno Ferrero. Biblioteca Clásica Gredos 278. Madrid: Gredos, 2000.
- Florus. *Epítome of Roman History*. Traducción de E. S. Forster. Loeb Classical Library 231. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1929.
- Frontinus. *Stratagems. Aqueducts of Rome*. Traducción de C. E. Bennett, M. B. McElwain. Loeb Classical Library 174. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1925.
- Gellius. *Attic Nights, Volume I: Books 1-5*. Traducción de J. C. Rolfe. Loeb Classical Library 195. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1927.
- Gellius. *Attic Nights, Volume II: Books 6-13*. Traducción de J. C. Rolfe. Loeb Classical Library 200. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1927.
- Historia Augusta, Volume I: Hadrian. Aelius. Antoninus Pius. Marcus Aurelius. L. Verus. Avidius Cassius. Commodus. Pertinax. Didius Julianus. Septimius Severus. Pescennius Niger. Clodius Albinus*. Traducción de D. Magie. Loeb Classical Library 139. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1921.
- Historia Augusta, Volume II: Caracalla. Geta. Opellius Macrinus. Diadumenianus. Elagabalus. Severus Alexander. The Two Maximini. The Three Gordians. Maximus and Balbinus*. Traducción de D. Magie. Loeb Classical Library 140. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1924.
- Historia Augusta, Volume III: The Two Valerians. The Two Gallieni. The Thirty Pretenders. The Deified Claudius. The Deified Aurelian. Tacitus. Probus. Firmus, Saturninus, Proculus and Bonosus. Carus, Carinus and Numerian*. Traducción de D. Magie. Loeb Classical Library 263. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1932.
- Historia Augusta*. Traducción de Vicente Picón y Antonio Cascón. Madrid: Akal, 1989.
- Horace. *Satires. Epistles. The Art of Poetry*. Traducción de H. Rushton Fairclough. Loeb Classical Library 194. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1926.
- Horace. *Odes and Epodes*. Edición y traducción de N. Rudd. Loeb Classical Library 33. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2004.
- Horacio. *Odas, Canto Secular, Epodos*. Introducción general, traducción y notas de J. L. Moralejo. Biblioteca Clásica Gredos 360. Madrid: Gredos, 2007.
- Horacio. *Sátiras. Epístolas. Arte poética*. Introducción, traducción y notas de J.L. Moralejo. Biblioteca Clásica Gredos 373. Madrid: Gredos, 2008.
- Ibn Ḥawqal, *Kitāb šūrat al-arḍ*, J.H. Kramers (ed.), Leiden, 1967.
- Ibn Simāk, *al-Zaharāt al-manṭūra fi nukat al-ajbār al-ma'tūra*, Maḥmūd 'Alī Makkī (ed.), Madrid, 1984.
- Itinerarium provinciarum Antonini Augusti* (vid. Roldán Hervás, José Manuel, 1975).
- Juvenal, Persio. *Sátiras*. Traducción y notas de M. Balasch. Biblioteca Clásica Gredos 156, Madrid: Madrid, 1991.
- Juvenal, Persius. *Juvenal and Persius*. Edición y traducción de Susanna Morton Braund. Loeb Classical Library 91. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2004.
- Livy. *History of Rome, Volume I: Books 1-2*. Traducción de B. O. Foster. Loeb Classical Library 114. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1919.
- Livy. *History of Rome, Volume V: Books 21-22*. Edición y traducción de J. C. Yardley. Introducción by Dexter Hoyos, J. Briscoe. Loeb Classical Library 233. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2019.
- Livy. *History of Rome, Volume VI: Books 23-25*. Edición y traducción de J. C. Yardley. Loeb Classical Library 355. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2020.

- Livy. *History of Rome, Volume VII: Books 26–27*. Edición y traducción de J. C. Yardley. Loeb Classical Library 367. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2020.
- Livy. *History of Rome, Volume VIII: Books 28–30*. Edición y traducción de J. C. Yardley. Loeb Classical Library 381. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2021.
- Livy. *History of Rome, Volume IX: Books 31–34*. Edición y traducción de J. C. Yardley. Introducción Dexter Hoyos. Loeb Classical Library 295. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2017.
- Livy. *History of Rome, Volume X: Books 35–37*. Edición y traducción de J. C. Yardley. Loeb Classical Library 301. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2018.
- Livy. *History of Rome, Volume XI: Books 38–40*. Edición y traducción de J. C. Yardley. Loeb Classical Library 313. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2018.
- Livy. *History of Rome, Volume XIII: Books 43–45*. Traducción de A. C. Schlesinger. Loeb Classical Library 396. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1951.
- Lucan. *The Civil War (Pharsalia)*. Traducción de J. D. Duff. Loeb Classical Library 220. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1928.
- Lucian. *Dialogues of the Dead. Dialogues of the Sea-Gods. Dialogues of the Gods. Dialogues of the Courtesans*. Traducción de M. D. MacLeod. Loeb Classical Library 431. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1961.
- Lucian. *Phalaris. Hippias or The Bath. Dionysus. Heracles. Amber or The Swans. The Fly. Nigrinus. Demonax. The Hall. My Native Land. Octogenarians. A True Story. Slander: The Consonants at Law. The Carousal (Symposium) or The Lapiths*. Traducción de A. M. Harmon. Loeb Classical Library 14. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1913.
- Luciano. *Obras I*. Traducción y notas de A. Espinosa Alarcón. Biblioteca Clásica Gredos 42. Madrid: Gredos, 1981.
- Luciano. *Obras IV*. Traducción y notas de J.L. Navarro González. Biblioteca Clásica Gredos 172. Madrid: Gredos, 1992.
- Marcial. *Epigramas I*. Introducción de J. Fernández Valverde; traducción y notas de A. Ramírez de Verger. Biblioteca Clásica Gredos 236. Madrid: Gredos, 2001.
- Marcial. *Epigramas II*. Traducción y notas de J. Fernández Valverde y A. Ramírez de Verger. Biblioteca Clásica Gredos 237. Madrid: Gredos, 2001.
- Martial. *Epigrams, Volume I: Spectacles, Books 1–5*. Edición y traducción de D. R. Shackleton Bailey. Loeb Classical Library 94. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1993.
- Martial. *Epigrams, Volume II: Books 6–10*. Edición y traducción de D. R. Shackleton Bailey. Loeb Classical Library 95. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1993.
- Martial. *Epigrams, Volume III: Books 11–14*. Edición y traducción de D. R. Shackleton Bailey. Loeb Classical Library 480. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1993.
- Opiano. *De la caza. De la pesca*. Anónimo. *Lapidario Órfico*. Traducción, introducción y notas de C. Calvo Delcán. Biblioteca Clásica Gredos 134. Madrid: Gredos, 1990.
- Oppian, Colluthus, Tryphiodorus. *Oppian, Colluthus, and Tryphiodorus*. Traducción de A. W. Mair. Loeb Classical Library 219. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1928.
- Ovid. *Fasti*. Traducción de James G. Frazer. Revisión de G. P. Goold. Loeb Classical Library 253. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1931.
- Ovid. *Metamorphoses, Volume II: Books 9–15*. Traducción de F. J. Miller. Revisión de G. P. Goold. Loeb Classical Library 43. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1916.
- Ovid. *Tristia. Ex Ponto*. Traducción de A. L. Wheeler. Revisión de G. P. Goold. Loeb Classical Library 151. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1924.
- Ovidio. *Fastos*. Introducción, traducción y notas de B. Segura Ramos. Biblioteca Clásica Gredos 121. Madrid: Gredos, 1988.
- Ovidio. *Metamorfosis, vol II (Lib. VI–X)*. Revisión y traducción de A. Ruiz de Elvira. Alma mater, Colección de autores griegos y latinos. Madrid: CSIC, 1994.
- Paladio. *Tratado de Agricultura. Medicina Veterinaria. Poema de los Injertos*. Traducción, introducción y notas de A. Moure Casas. Biblioteca Clásica Gredos 135. Madrid: Gredos, 1990.
- Petronio. *El Satiricón*. Introducción, traducción y notas de L. Rubio Fernández. Biblioteca Clásica Gredos 10. Madrid: Gredos, 1978.
- Petronius, Seneca. *Satyricon. Apocolocyntosis*. Edición y traducción de Gareth Schmeling. Loeb Classical Library 15. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2020.
- Plinio. *Historia Natural. Libros III–VI*. Traducción y notas de A. Fontá, I. García Arribas, E. Del Barrio y M.L. Arribas. Biblioteca Clásica Gredos 250. Madrid: Gredos, 1998.
- Plinio, *Historia Natural. Libros VII–XI*. Traducción y notas de E. Del Barrio, I. García Arribas, A.M. Moure, L.A. Hernández y M.L. Arribas. Biblioteca Clásica Gredos 308. Madrid: Gredos, 2003.
- Plinio el Joven. *Cartas*. Introducción, traducción y notas de J. González Fernández. Biblioteca Clásica Gredos 344. Madrid: Gredos, 2005.
- Pliny. *Natural History, Volume IX: Books 33–35*. Traducción de H. Rackham. Loeb Classical Library 394. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1952.

- Pliny. *Natural History, Volume I: Books 1-2*. Traducción de H. Rackham. Loeb Classical Library 330. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1938.
- Pliny. *Natural History, Volume II: Books 3-7*. Traducción de H. Rackham. Loeb Classical Library 352. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1942.
- Pliny. *Natural History, Volume III: Books 8-11*. Traducción de H. Rackham. Loeb Classical Library 353. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1940.
- Pliny. *Natural History, Volume IV: Books 12-16*. Traducción de H. Rackham. Loeb Classical Library 370. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1945.
- Pliny. *Natural History, Volume V: Books 17-19*. Traducción de H. Rackham. Loeb Classical Library 371. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1950.
- Pliny. *Natural History, Volume VI: Books 20-23*. Traducción de W. H. S. Jones. Loeb Classical Library 392. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1951.
- Pliny. *Natural History, Volume VII: Books 24-27*. Traducción de W. H. S. Jones, A. C. Andrews. Loeb Classical Library 393. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1956.
- Pliny. *Natural History, Volume X: Books 36-37*. Traducción de D. E. Eichholz. Loeb Classical Library 419. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1962.
- Pliny the Younger. *Letters, Volume I: Books 1-7*. Traducción de B. Radice. Loeb Classical Library 55. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1969.
- Plutarch. *Lives, Volume I: Theseus and Romulus. Lycurgus and Numa. Solon and Publicola*. Traducción de B. Perrin. Loeb Classical Library 46. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1914.
- Plutarch. *Lives, Volume II: Themistocles and Camillus. Aristides and Cato Major. Cimon and Lucullus*. Traducción de B. Perrin. Loeb Classical Library 47. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1914.
- Plutarch. *Lives, Volume V: Agesilaus and Pompey. Pelopidas and Marcellus*. Traducción de B. Perrin. Loeb Classical Library 87. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1917.
- Plutarch. *Moralia, Volume III: Sayings of Kings and Commanders. Sayings of Romans. Sayings of Spartans. The Ancient Customs of the Spartans. Sayings of Spartan Women. Bravery of Women*. Traducción de F. C. Babbitt. Loeb Classical Library 245. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1931.
- Polibio. *Historias*. 3 vols. Traducción de M. Balasch Recort. Madrid: Gredos, 1981-1983.
- Pomponio Mela: en Schulten, A.
- Ptolomeo, Claudio: en Schulten, A.
- Quintilian. *The Orator's Education, Volume I: Books 1-2*. Edición y traducción de D. A. Russell. Loeb Classical Library 124. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2002.
- Quintilian. *The Orator's Education, Volume V: Books 11-12*. Edición y traducción de D. A. Russell. Loeb Classical Library 494. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2002.
- Sallust. *The War with Catiline. The War with Jugurtha*. Edición por J. T. Ramsey. Traducción de J. C. Rolfe. Loeb Classical Library 116. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2013.
- Salustio. *Conjuración de Catilina. Guerra de Jugurta. Fragmentos de las "Historias"*. Introducción, traducción y notas de B. Segura Ramos. Biblioteca Clásica Gredos 246. Madrid: Gredos, 1997.
- Sansón. *Apologeticus*. En I. Gil (ed.), *Corpus Scriptorum Muzarabicorum II*, Madrid, 1973, 506-658.
- Schulten, A.; Maluquer des Motes, J. (dirs.). *Fontes Hispaniae Antiquae. Fascículo VII: Hispania Antigua según Pomponio Mela, Plinio el Viejo y Claudio Ptolomeo*, Barcelona: Instituto de Arqueología y Prehistoria, 1987.
- Sansón, "Liber apologeticus". En J. Gil, *Corpus Scriptorum Muzarabicum*, vol. 2: 505-558. Madrid: CSIC, 1973.
- Séneca, *Epístolas Morales a Lucilio I (Libros I-IX, Epístolas 1-80)*. Introducción, traducción y notas de I. Roca Meliá. Biblioteca Clásica Gredos 92. Madrid: Gredos, 1986.
- Seneca. *Epistles, Volume I: Epistles 1-65*. Traducción de R. M. Gummere. Loeb Classical Library 75. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1917.
- Seneca. *Epistles, Volume II: Epistles 66-92*. Traducción de R. M. Gummere. Loeb Classical Library 76. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1920.
- Seneca. *Epistles, Volume III: Epistles 93-124*. Traducción de R. M. Gummere. Loeb Classical Library 77. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1925.
- Silio Itálico. *La Guerra Púnica*. Edición de J. Villalba Álvarez. Madrid: Akal/Clásica, 2005.
- Silius Italicus. *Punica, Volume II: Books 9-17*. Traducción de J. D. Duff. Loeb Classical Library 278. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934.
- Símaco. *Informes. Discursos*. Introducciones, traducción y notas de J.A. Valdés Gallego. Biblioteca Clásica Gredos 315. Madrid: Gredos, 2003.
- Statius. *Silvae*. Edición y traducción de D. R. Shackleton Bailey. Revised by C. A. Parrott. Loeb Classical Library 206. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2015.
- Stephani Byzantii. *Ethnica*. Edición de M. Billerbeck. *Corpus Fontium Historiae Byzantinae – Series Berolinensis* 43/1-5. Berlin, New York: De Gruyter, 2006-2017.

- Strabo. *Geography, Volume II: Books 3-5*. Traducción de H. L. Jones. Loeb Classical Library 50. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1923.
- Strabo. *Geography, Volume VIII: Book 17. General Index*. Traducción de H. L. Jones. Loeb Classical Library 267. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1932.
- Suetonio. *Vidas de los Doce Césares I*. Introducción general de Antonio Ramírez de Verger y traducción de Rosa María Agudo Cubas. Biblioteca Clásica Gredos 167. Madrid: Gredos, 1992.
- Suetonio. *Vidas de los Doce Césares II*. Traducción y notas de Rosa María Agudo Cubas. Biblioteca Clásica Gredos 168. Madrid: Gredos, 1992.
- Suetonius. *Lives of the Caesars, Volume I: Julius. Augustus. Tiberius. Gaius. Caligula*. Traducción de J. C. Rolfe. Introduction by K. R. Bradley. Loeb Classical Library 31. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1914.
- Suetonius. *Lives of the Caesars, Volume II: Claudius. Nero. Galba, Otho, and Vitellius. Vespasian. Titus, Domitian. Lives of Illustrious Men: Grammarians and Rhetoricians. Poets (Terence. Virgil. Horace. Tibullus. Persius. Lucan). Lives of Pliny the Elder and Passienus Crispus*. Traducción de J. C. Rolfe. Loeb Classical Library 38. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1914.
- Tácito. *Anales, Libros I-VI*. Introducción, traducción y notas de J.L. Moralejo. Biblioteca Clásica Gredos, 19. Madrid: Gredos, 1979.
- Tacitus. *Histories: Books 1-3*. Traducción de C. H. Moore. Loeb Classical Library 111. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1925.
- Tacitus. *Histories: Books 4-5. Annals: Books 1-3*. Traducción de C. H. Moore, J. Jackson. Loeb Classical Library 249. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1931.
- Tacitus. *Annals: Books 4-6, 11-12*. Traducción de J. Jackson. Loeb Classical Library 312. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1937.
- Tacitus. *Annals: Books 13-16*. Traducción de J. Jackson. Loeb Classical Library 322. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1937.
- Talmud Efschar. *Tratado Menajot*. Edición al español de D. Weiss. Kislev 5780
- Tito Livio. *Historia de Roma desde su fundación*. Traducción de J. A. Villar Vidal, 9 vols. Biblioteca Clásica Gredos. Madrid: Gredos, 1990-1995.
- Valerius Maximus. *Memorable Doings and Sayings, Volume I: Books 1-5*. Edición y traducción de D. R. Shackleton Bailey. Loeb Classical Library 492. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2000.
- Varro. *On the Latin Language, Volume I: Books 5-7*. Traducción de R. G. Kent. Loeb Classical Library 333. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1938.
- Varrón. *La Lengua Latina. Libros V-VI*. Introducción, traducción y notas: L.A. Hernández Miguel. Biblioteca Clásica Gredos 251. Madrid: Gredos, 1998.
- Virgil. *Eclogues. Georgics. Aeneid: Books 1-6*. Traducción de H. R. Fairclough. Revised by G. P. Goold. Loeb Classical Library 63. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1916.
- Virgil. *Aeneid: Books 7-12. Appendix Vergiliana*. Traducción de H. R. Fairclough. Revised by G. P. Goold. Loeb Classical Library 64. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1918.
- Virgilio. *Bucólicas, Geórgicas, Apéndice Virgiliano*. Traducción, introducción y notas de T. Recio García y A. Soler Ruiz. Biblioteca Clásica Gredos 141. Madrid: Gredos, 1990.
- Virgilio. *Eneida*. Traducción y notas de J. de Echave-Sustaeta. Biblioteca Clásica Gredos 166. Madrid: Gredos, 1992.
- Vitruvio. *Los diez libros de Arquitectura*. Traducción de J.L. Oliver Domingo. Madrid: Alianza Editorial, 1997.
- Vitruvius. *On Architecture, Volume II: Books 6-10*. Traducción de F. Granger. Loeb Classical Library 280. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934.

Fuentes secundarias

- Abad Cerdán, Rogelio. “Las almadrabas de Almería”. *Boletín del Instituto de Estudios Almerienses. Ciencias*, 14 (1995-1996): 77-89.
- Abascal Palazón, Juan Manuel y Urbano Espinosa Ruiz. *La ciudad hispano-romana: privilegio y poder*. Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de la Rioja, Logroño, 1989.
- Ación Almansa, Manuel Pedro. “Consideraciones sobre los mozárabes de al-Andalus”. *Studia Historica. Historia Medieval* 27 (2009): 23-36.
- Adam, Jean-Pierre. *La construcción romana. Materiales y técnicas*. León 2002.
- Adroher Auroux, Andrés M. “La escritura ibérica y el plomo de Gádor”. En *Historia de Almería. Vol. 1. Prehistoria y Antigüedad. Primeros pobladores y colonizadores*, coordinado por Julián Pablo Díaz López, Pedro Martínez Gómez, Bienvenido Marzo López y Alfonso Ruiz García, 281. Almería: Instituto de Estudios Almerienses, 2021.
- Afonso, Jose Andrés, Juan Antonio Cámara, Gabriel Martínez y Fernando Molina. “Objetos en materias primas exóticas y estructura jerárquica de las tumbas de la necrópolis de Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería, España)”. En *Explorando el tiempo y la materia en los monumentos pre-históricos: cronología absoluta y rocas raras en los megalitos europeos*, editado por David W. Wheatley, Chris Scarre y Leonardo García Sanjuán, 295-334. *Menga: Revista de prehistoria de Andalucía*, Extra 1, Sevilla: Junta de Andalucía, 2011.

- Aguirre Rodríguez, Julio y Jesús Yesares-García. “Tafonomía y análisis secuencial del Plioceno inferior en el sector NE de la Cuenca de Almería-Níjar (SE de España)”. *Spanish Journal of Palaeontology*, 18.1 (2003): 61-82.
- Agus, Annarita y Raimondo Zucca. “Meninx-Girba nelle fonti letterarie ed epigrafiche”. En *L’Africa romana: lo spazio marittimo del Mediterraneo occidentale: geografia storica ed economía. Atti del XIV convegno di studio, Sassari, 7-10 diciembre 2000*, editado por Mustapha Khanoussi, Paola Ruggeri y Cincia Vismara, 1919-1954. Roma: Carocci, 2002.
- Albaladejo Vivero, Manuel y Manel García Sánchez. “Luxuria et mollitia: Rome’s textile raw material trade with the East”. En *Purpureae Vestes IV. Production and Trade of Textiles and Dyes in the Roman Empire and Neighbouring Regions*, editado por Alfaro, Carmen, Michael Tellenbach y Jónatan Ortiz, 57-65. Valencia: Universitat de València, 2014.
- Albertini, Eugène. *Les divisions administratives de l’Espagne Romaine*. Paris: E. de Boccard, 1923.
- Alcaraz Hernández, Francisco Miguel. “Intervención arqueológica de urgencia en las calles Liceo-Posada del Mar. Almería 198”. En *Anuario Arqueológico de Andalucía 1988*, vol. III, 20-25. Sevilla: Consejería de Cultura y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, 1990.
- Alcaraz Hernández, Francisco Miguel. *Ficha diagnóstico: Factoría de salazones de Torregarcía*, Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar (Almería). Informe inédito. Almería 2001.
- Alcaraz Hernández, Francisco Miguel. “Intervención arqueológica preventiva en Ronda del Beato Diego Ventaja”. En *Anuario Arqueológico de Andalucía 2005-Almería*, 57-66. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 2010.
- Alcaraz Hernández, Francisco Miguel, José Castilla Segura, Miguel Ángel Hitos Urbano, María de Gádor Maldonado Cabrera, Valentina Mérida González, Francisco J. Rodríguez Aragón, María Victoria Ruiz Sánchez. “Proyecto de prospección arqueológica superficial llevado a cabo en el Pasillo de Tabernas (Almería)”. En *Anuario Arqueológico de Andalucía 1986*, vol. II, 62-65. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 1987.
- Aldrete, Gregory S. *Floods of the Tiber in Ancient Rome*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2007.
- Aleixandre, Angel y Martín Pastor. “New murex shell spreads on Ibiza: preliminary results of the first prospection campaign”. En *Purpureae Vestes II: Symposium Internacional sobre Textiles y Tintes del Mediterráneo en el Mundo Antiguo, Universitat de València, noviembre 24-26, 2005*, editado por Carmen Alfaro y Lilian Karali, 227-232. València: Universidad de Valencia, 2008.
- Alfaro Giner, Carmen. *Tejido y cestería en la Península Ibérica. Historia de su técnica e industrias desde la Prehistoria hasta la romanización*. Madrid: Instituto Español de Prehistoria, 1984.
- Alfaro Giner, Carmen. *El tejido en época romana*. Madrid: Arco Libros, 1997.
- Alfaro Giner, Carmen. “Ebusus y la producción de púrpura en el Imperio Romano”. En *L’Africa romana: lo spazio marittimo del Mediterraneo occidentale: geografia storica ed economía. Atti del XIV convegno di studio, Sassari, 7-10 diciembre 2000*, editado por Mustapha Khanoussi, Paola Ruggeri y Cincia Vismara, 681-696. Roma: Carocci, 2002.
- Alfaro Giner, Carmen. “Luxury from the sea: purple production in Antiquity”. En *When Humanities Meet Ecology*, editado por Ruthy Gertwagen, Tomaso Fortibuoni, Otello Giovanardi, Simone Libralato, Cosimo Solidoro y Saša Raicevich, 35-50. Roma: ISPRA, 2011.
- Alfaro Giner, Carmen. “Purple and Aristocracy: Blood and Luxury as social Identifiers in Antiquity”. En *Luxury and Dress. Political Power and Appearance in the Roman Empire and its Provinces*, editado por Carmen Alfaro Giner, Jónatan Ortiz García y María Julia Martínez García, 78-98. València: Universitat de València, 2013.
- Alfaro Giner, Carmen, Benjamí Costa Ribas y Estíbaliz Tébar. “Informe de la campaña de excavaciones de 2001 en el Pou des Lleo / Canal d’en Martí (Ibiza)”. *Datatèxtil 7* (2002): 45-53.
- Alfaro Giner, Carmen, Benjamí Costa Ribas y Estíbaliz Tébar. “Excavacions a Canal d’en Martí, en es Pou des Lleo (Santa Eularia des Riu), durant els anys 2001-2003. Evidencies de la produccio de porpra a l’Eivissa romana”. *Fites 4* (2004): 29-42.
- Alfaro Giner, Carmen y Benjamí Costa Ribas. “Methodological aspects of purple dye production on Ibiza: The new site of Cala Olivera”. En *Purpureae Vestes II: Symposium Internacional sobre Textiles y Tintes del Mediterráneo en el Mundo Antiguo, Universitat de València, noviembre 24-26, 2005*, editado por Carmen Alfaro y Lilian Karali, 195-208. València: Universidad de Valencia, 2008.
- Alfaro Giner, Carmen, Benjamí Costa Ribas y Jónatan Ortiz. “La producción de la lana en la Ibiza antigua: el Proyecto Timeo”. En *Purpureae Vestes IV: Production and trade of textiles and dyes in the Roman Empire and neighbouring regions*, editado por Carmen Alfaro, Michael Tellenbach y Jónatan Ortiz, 27-42. València: Universitat de València, 2014.
- Alfaro Giner, Carmen y María Julia Martínez García. “Producción y tratamiento de textiles”. En *Arqueología Romana en la Península Ibérica*, editado por Elena H. Sánchez López y Macarena Bustamante-Álvarez, 819-840. Granada: Editorial Universidad de Granada, 2019.

- Alfaro Giner, Carmen y Dimitra Mylona. "Fishing for purple shellfish (Muricidae) in ancient Greece: acquisition technology and first steps in purple dye production". En *Purpureae Vestes IV: Production and trade of textiles and dyes in the Roman Empire and neighbouring regions*, editado por Carmen Alfaro, Michael Tellenbach y Jónatan Ortiz, 149-165. València: Universitat de València, 2014.
- Alfaro Giner, Carmen y Estíbaliz Tébar. "Aspectos históricos, económicos y técnicos de la producción de púrpura en la Ibiza romana". En *Purpureae Vestes I: Actes del Symposium Internacional sobre Textiles y Tintes del Mediterráneo en época Romana*, Universitat de València, noviembre 2002, editado por Carmen Alfaro, John Peter Wild y Benjamí Ribas Costa, 195-210. València: Consell Insular d'Eivissa i Formentera y Publicacions de la Universitat de València, 2004.
- Almagro Basch, Martín y Antonio Arribas Palau. *El poblado y la necrópolis megalíticas de Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería)*. Madrid: Bibliotheca Praehistorica Hispana 3, 1963.
- Almagro Gorbea, María José. *El poblado y la necrópolis de El Barranquete*. Madrid: Acta Arqueológica Hispanica 6, 1973.
- Amela Valverde, Luis. "Horti pompeiani. Los jardines del Pórtico del Teatro de Pompeyo". En *Paradeisos. Horti. Los jardines de la antigüedad*, editado por Lluís Pons Pujol, 117-153. Barcelona: Col·lecció Instrumenta 71, Publicacions de la Universitat de Barcelona, 2020.
- Amela Valverde, Luis. *Varia Nummorum XIII*. Sevilla: Punto Rojo Libros, 2021.
- Anderson, Timothy J., Tor Grenne y Juan Manuel Fernández Soler. "Volcanic quern and millstone quarries in Cabo de Gata (Almería) and Campo de Calatrava (Ciudad Real), Spain". En *Bread for the People: The archaeology of mills and milling*, editado por David Williams y David Peacock, 151-167. Oxford: BAR Publishing (International Series 2274), 2011.
- Annan, Alexander Peter. *Ground Penetrating Radar: Principles, procedures and applications*. Mississauga: Sensors and software Inc., 2003.
- Anónimo. "Excavaciones arqueológicas realizadas en el yacimiento ibérico de El Chuche". *La Voz de Almería* 19-II, 1977.
- Aranda Jiménez, Gonzalo, Marta Díaz-Zorita Bonilla, Derek Hamilton, Lara Milesi y Margarita Sánchez Romero. "The radiocarbon chronology and temporality of the megalithic cemetery of Los Millares (Almería, Spain)". *Archaeological and Anthropological Sciences* 12.5 (2020): 1-17.
- Aranda Jiménez, Gonzalo y Águeda Lozano Medina. "The chronology of megalithic funerary practices: A Bayesian approach to Grave 11 at El Barranquete necropolis (Almería, Spain)". *Journal of Archaeological Science* 50 (2014): 369-382. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2014.08.005>
- Arrayás Morales, Isaías y María Juana López Medina. "Paysage et climat de la péninsule ibérique pendant l'Antiquité. Quelques exemples : la côte centrale catalane et le littoral almerien". En *Société et climats dans l'Empire Romain*, editado por Ella Hermon, 281-308. Napoli : Editoriale Scientifica, 2009.
- Arribas Palau, Antonio. "Una necrópolis en Rodalquilar (Almería)". *Ampurias* XV-XVI (1953-1954): 365-369.
- Arribas Palau, Antonio. "Ecología de Los Millares". En *Congreso Nacional de Arqueología VIII, Sevilla-Málaga, 1963*, 327-330. Zaragoza: Universidad de Zaragoza, 1964.
- Arroyo, María del Carmen, Agustín Barraojón, Fernando G. Brun, Fernando del Castillo, Julio De la Rosa, Elena Díaz Almela, Manuel Fernández-Casado, Ignacio Hernández, Diego Moreno, José Lucas Pérez-Lloréns, María del Mar Otero, José Miguel Remón, Juan José Vergara y María Soledad Vivas. "Praderas de angiospermas marinas de Andalucía". En *Atlas de las praderas marinas de España.*, editado por Juan M. Ruiz, Juan E. Guillén, Aránzazu Ramos Segura y María del Mar Otero, 312-397. Murcia-Alicante-Málaga: IEO/IEL/UICN, 2015.
- Arteaga, Oswaldo y Gerd Hoffmann. "Investigaciones geológicas y arqueológicas sobre los cambios de la línea costera en el litoral de la Andalucía Mediterránea". En *Anuario Arqueológico de Andalucía 1986*, vol. II, 194-195. Sevilla: Consejería de Cultura, 1987.
- Aspinall, Arnold, Chris Gaffney y Armin Schmidt. *Magnetometry for Archaeologists*. Lanham, Maryland: Altamira Press, 2009.
- Ballesteros, Enric, José Enrique García Raso, Carmen Salas, Serge Gofas, Diego Moreno y José Templado. "Las praderas de Cymodocea nodosa. La comunidad: flora y fauna". En *Praderas y bosques marinos de Andalucía*, coordinado por Ángel A. Luque y José Templado, 146-155. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, 2004.
- Barker, Simon J. y Devi Taelman. "Painted imitation Marble and the marble Economy in the Roman Period: examples from Pompeii". En *Imitaciones de piedras preciosas y ornamentales en época romana: color, simbolismo y lujo*, editado por Miguel Cisneros, 233-269. Madrid: CSIC, 2021.
- Barral Muñoz, María Ángeles, José María García Rincón y Francisco Borja Barrera. "Los concheros arqueológicos de Cañada Honda y el Grillito (Estuario del Odiel, Huelva)". En *Geomorfología en España, III Reunión de geomorfología, Logroño 14 a 16 de septiembre de 1994*, coordinado por Amelia Gómez Villar, José María García Ruiz y José Arnáez Vadillo, vol. 1, 339-354. Logroño, 1994.

- Barrero Martín, Nova. “¿Vidrio por piedra? Imitación de piedras en el adorno personal. Algunos ejemplos de la colonia Augusta Emerita”. En *Imitaciones de piedras preciosas y ornamentales en época romana: color, simbolismo y lujo*, editado por Miguel Cisneros, 189-200. Madrid: CSIC, 2021.
- Bayo Martínez, Antonio. “Tratamiento técnico del borde litoral almeriense”. En *Actas de las Jornadas sobre el litoral de Almería: caracterización, ordenación y gestión de un espacio geográfico*, 207-232. Almería: Instituto de Estudios Almerienses, 2005.
- Bejega García, Víctor. “Composición y metodología de análisis de concheros aplicada a los castros litorales gallegos”. En *Actas de las I Jornadas de Jóvenes en Investigación Arqueológica (JIA): Dialogando con la cultura material. Madrid, 3-5 de septiembre de 2008, (JIA 2008)*, vol. 1, 247-254. Madrid, 2009.
- Beltrán Lloris, Francisco y Anna Willi. “El regadío en la Hispania romana. Estado de la cuestión”. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 21 (2011): 9-56. <https://doi.org/10.30827/cpag.v21i0.106>
- Beltrán Martínez, Antonio. “Notas de arqueología y numismática almeriense”. En *Crónica del V Congreso Arqueológico del Sudeste Español y del I Congreso Nacional de Arqueología, Almería 1949*, 219-227. Cartagena: Publicaciones de la Junta Municipal de Arqueología y del Museo de Cartagena, 1950.
- Benítez de Lugo Enrich, Luis y Miguel Mejías Moreno. “Hidrogeología y captación de aguas subterráneas en La Mancha durante la Prehistoria reciente: la gestión de los recursos hídricos en la Cultura de las Motillas”. *Archivo de Prehistoria Levantina* XXXI (2016): 137-168.
- Bennett, K. y K. McLeod. “Preparing cultural heritage for a natural disaster”. En *Conserving Cultural Heritage. Proceedings of the 3rd International Congress on Science and Technology for the Conservation of Cultural Heritage (TechnoHeritage 2017)*, editado por María Jesús Mosquera y M. L. Almoraima Gil Montero, 245-247, Londres: CRC Press, 2017.
- Bernal Casasola, Darío. “Algo más que garum. Nuevas perspectivas sobre la producción de las cetariae hispanas al hilo de las excavaciones en c/ San Nicolás (Algeciras, Cádiz)”. En *Cetariae. Salsas y salazones de pescado en Occidente en la Antigüedad. Actas del Congreso Internacional (Cádiz, 7-9, noviembre, 2005)*, editado por Lázaro G. Lagóstena, Darío Bernal y Alicia Arévalo, 93-107. Oxford: BAR, International Series 1686, 2007.
- Bernal Casasola, Darío. “Rastreado a los mariscadores romanos en las playas del Círculo del Estrecho. Patélicos, burgaillos, mejillones y concheros poligénicos”. En *Pescar con Arte. Fenicios y romanos en el origen de los aparejos andaluces. Monografía del proyecto Sagena 3*, editado por Darío Bernal Casasola, 37-53. Cádiz: Servicio de publicaciones de la Universidad de Cádiz, 2011.
- Bernal Casasola, Darío, Francisco Alarcón, Juan Jesús Cantillo Duarte, Ricard Marlasca Martín, José Manuel Vargas Girón y Macarena Lara Medina. “La púrpura en el Gades Altoimperial. Descargas heterogéneas de artesanías en la calle Sagasta 28”. En *Molusco y púrpura en contextos arqueológicos atlántico-mediterráneos. Nuevos datos y reflexiones en clave de proceso histórico*, editado por Juan Jesús Cantillo, Darío Bernal y José Ramos, 229-318. Cádiz: Universidad de Cádiz, 2014a.
- Bernal Casasola, Darío, Carlos Alonso Villalobos y Javier Gracia. “De la acuicultura en Baetica. A propósito de la posible piscina-vivero del yacimiento haliéutico del Cabo Trafalgar (Cádiz)”. *Zephyrus* LXVII (2011): 145-160.
- Bernal Casasola, Darío, Luis Cobos, Ricard Marlasca, Juan Jesús Cantillo, José Manuel Vargas Girón y Macarena Lara Medina. “De las fogatas profilácticas púnicas a las chancas romanas. Moluscos y escómbridos en el antiguo teatro andalucía de Cádiz”. En *Molusco y púrpura en contextos arqueológicos atlántico-mediterráneos. Nuevos datos y reflexiones en clave de proceso histórico. Actas de la III Reunión Científica de Arqueomalacología de la Península Ibérica, 3-4 de diciembre de 2012*, editado por Juan Jesús Cantillo, Darío Bernal y José Ramos, 179-204. Cádiz: Universidad de Cádiz, 2014b.
- Bernal Casasola, Darío y Salvador Domínguez-Bella. “Colorantes y pigmentos en las pesquerías hispanorromanas”. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad Autónoma de Madrid* 37-38 (2011-2012): 671-685. <https://doi.org/10.15366/cupauam2012.38.037>
- Bernal Casasola, Darío, Ángel Muñoz, Ricard Marlasca, Juan Jesús Cantillo, José Manuel Vargas Girón y Macarena Lara Medina. “Atunes ronqueados y conchas de la plaza de Asdrúbal. Novedades haliéuticas en los saladeros gadiritas”. En *Molusco y púrpura en contextos arqueológicos atlántico-mediterráneos. Nuevos datos y reflexiones en clave de proceso histórico. Actas de la III Reunión Científica de Arqueomalacología de la Península Ibérica, 3-4 de diciembre de 2012*, editado por Juan Jesús Cantillo, Darío Bernal y José Ramos, 205-228. Cádiz: Universidad de Cádiz, 2014c.
- Bernal Casasola, Darío, Lourdes Roldán Gómez y Juan Blánquez Pérez. “Un taller de púrpura tardorromano en Carteia (Baetica, Hispania): avance de las excavaciones preventivas en el conchero de Villa Victoria”. En *II International Symposium on Textiles and Dyes in the Mediterranean Ancient World, Atenas 2005*, 209-226. Valencia: Universitat de València, 2008.
- Bernal Casasola, Darío, Lourdes Roldán Gómez, Juan Blánquez Pérez, José Juan Díaz Rodríguez y Fernando Prados Martínez. “Del marisqueo a la producción de púrpura. Estudio arqueológico del conchero tardorromano de Villa Victoria/Carteia (San Roque, Cádiz)”. En *Arqueología de la pesca en el Estrecho. De la Prehistoria al fin del Mundo Antiguo*, Monografías

- del Proyecto Sagena I, editado por Darío Bernal Casasola, 199-257. Cádiz: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía y Fundación Pouroulis, 2009.
- Bernal Casasola, Darío, Baraka Raissouni, Abdelaziz El Khayari, José Juan Díaz, Macarena Bustamante, Antonio Manuel Sáez, Juan Jesús Cantillo, Macarena Lara Medina y José Manuel Vargas Girón. “De la producción de purpura getúlica. Arqueolomalacofauna en la cetaria altoimperial de Metrouna”. En *Purpureae Vestes IV: Production and trade of textiles and dyes in the Roman Empire and neighbouring regions*, editado por Carmen Alfaro, Michael Tellenbach y Jónatan Ortiz, 175-188. València: Universitat de València, 2014d.
- Bernal Casasola, Darío, Antonio Manuel Sáez, Macarena Bustamante, Juan Jesús Cantillo, María del Carmen Soriguer, Carlos Zabala y José Antonio Hernando. “Un taller tardoromano de producción de púrpura getúlica en Septem”. En *Molusco y púrpura en contextos arqueológicos atlanto-mediterráneos. Nuevos datos y reflexiones en clave de proceso histórico. Actas de la III Reunión Científica de Arqueomalacología de la Península Ibérica, 3-4 de diciembre de 2012*, editado por Juan Jesús Cantillo, Darío Bernal y José Ramos, 339-354. Cádiz: Universidad de Cádiz, 2014e.
- Bernal Casasola, Darío, José Manuel Vargas Girón y Macarena Lara Medina. *7 metros de la Historia de Cádiz... Arqueología en El Olivillo y en el Colegio Mayor Universitario*. Cádiz: Universidad de Cádiz, 2019.
- Bernárdez Gómez, María José, Marcarita Díaz Molina y Juan Carlos Guisado di Monti. “Las explotaciones mineras romanas de *lapis specularis* en la Hispania Citerior y su contexto arqueológico en el Imperio romano”. En *Il vetro di pietra. Il lapis specularis nel mondo romano dall'estrazione all'uso*, editado por Chiara Guarneri, 19-30. Faenza: Carta Bianca, 2015.
- Blanco Freijeiro, Antonio y José María Luzón Nogué. “Mineros antiguos españoles”. *AEspA* 39 (1966): 73-88.
- Blánquez Pérez, Juan, Lourdes Roldán Gómez, Sergio Martínez Lillo, Julio Martínez Maganto, F. Sáez, y Darío Bernal. *La carta arqueológica-subacuática de la costa de Almería (1983-1992)*. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 1998.
- Borgard, Philippe. *L'alun de l'Occident Romain: production et distribution des amphores romaines de Lipari*. Aix-Marseille: Universidad de Aix-Marseille, 2001.
- Borgard, Philippe y Marie-Pierre Puybaret. “Le travail de la laine au debut de l'Empire: l'apport du modèle pompéien. Quels artisans? Quels équipements? Quelles techniques?”. En *Purpureae Vestes. I Symposium Internacional sobre Textiles y Tintes del Mediterráneo en época romana*, editado por Carmen Alfaro, John Peter Wild y Benjamí Costa, 47-59. València: Consell Insular d'Eivissa i Formentera y Publicacions de la Universitat de València, 2004.
- Boschi, Federica. “Introduzione alla geofisica per l'Archeologia”. *Groma* 2 (2009), 291-315.
- Bradley, Mark. “‘It all comes out in the wash’: looking harder at the Roman *fullonica*”. *Journal of Roman Archaeology* 15 (2002): 21-44. <https://doi.org/10.1017/S1047759400013829>
- Braga, Juan C. y José M. Martín. “La cuenca de Almería-Níjar. Rasgos geológicos”. En *Geología del entorno árido almeriense. Guía didáctica de campo*, coordinado por Miguel Villalobos Megía, 21-44. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, 2007.
- Brisset, Elodie y Javier Fernández López de Pablo. “Impacts of sea-level rise on prehistoric coastal communities: land use and risk perception during the Mesolithic-Neolithic transition in central Mediterranean Spain”. *Journal of Maps* (2022): 1-7. <https://doi.org/10.1080/17445647.2022.2071649>
- Büntgen, Ulf, Willy Tegel, Kurt Nicolussi, Michael McCormick, David Frank, Valerie Trouet, Jed O. Kaplan, Franz Herzig, Karl-Uwe Heussner, Heinz Wanner, Jürg Luterbacher y Jan Esper. “2500 years of European climate variability and human susceptibility”. *Science* 331 (2011): 578-582.
- Burjachs, Francesc y Santiago Riera. “Canvis vegetals i climàtics durant el Neolític a la façana mediterrània ibèrica”. En *Actes I Congrès de Neolític a la Península Ibèrica. Gavà-Bellaterra, 1995. Rubricatum*, 1.1 (1996): 21-27.
- Bustamante Álvarez, Macarena. “El trabajo artesanal en Augusta Emerita durante los ss. I-IV d.C.”. *Zephyrus LXXII* (2013): 113-138. <https://doi.org/10.14201/zephyrus201372113138>
- Calvillo Ardila, José Antonio, José Calvillo Risco y Lázaro Lagóstena Barrios. “La aplicación de técnicas fotogramétricas para la documentación del patrimonio El Caso de La Noria de Autrán”. *Matagorda: Revista de Estudios Puertorrealeños* 3 (2021): 13-40.
- Calvín Velasco, María Eugenia. “Estudio, análisis y valoración social de la necrópolis calcolítica de Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería)”. *Arqueología y Territorio*, 11 (2014): 1-13.
- Camalich Massieu, María Dolores y Dimas Martín Socas. *El territorio almeriense desde los inicios de la producción hasta fines de la Antigüedad. Un modelo: la Depresión de Vera y cuenca del río Almanzora*. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 1999.
- Campos Carrasco, Juan M., Juan Aurelio Pérez Macías y Nuria de la O Vidal Teruel. *Las cetariae del litoral onubense en época romana*. Huelva: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva, 1999.

- Cámara Serrano, Juan Antonio y Fernando Molina González. "Implantación, diversidad y duración del Megalitismo en Andalucía". En *Actas del 5º Congreso do Neolítico Peninsular* (Lisboa, 2011), editado por Victor Gonçalves, Mariana Diniz y Ana Catarina Sousa, 598-609. Lisboa: Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa, estudos & memórias, 2015. <http://hdl.handle.net/10481/48140>
- Campana, Stefano y Piro Salvatore (eds.). *Seeing the Unseen*. Londres: Taylor & Francis, 2009.
- Cara Barrionuevo, Lorenzo. "Algunas notas sobre la minería antigua almeriense (y III): La minería del Levante almeriense". *Ideal* 30-VIII, 1984.
- Cara Barrionuevo, Lorenzo. "Notas para el estudio de la minería almeriense anterior al siglo XIX". *Boletín del Instituto de Estudios Almerienses. Letras*, 6 (1986): 11-24.
- Cara Barrionuevo, Lorenzo. *La Almería Islámica y su Alcazaba*. Almería: Ed. Cajal, 1990.
- Cara Barrionuevo, Lorenzo. *Historia de Almería, 3: La civilización islámica*. Almería: Instituto de Estudios Almerienses, 1993.
- Cara Barrionuevo, Lorenzo. "<<...y mudaban de pastos con sus ganados>> Aproximación histórica a la ganadería almeriense". En *Historia y Medio Ambiente en el Territorio Almeriense*, editado por Andrés Sánchez Picón, 49-82. Almería: Universidad de Almería, 1996.
- Cara Barrionuevo, Lorenzo. "Algunos datos para la historia de las almadrabas en Almería". *PH: Boletín del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico*, 11/44 (2003): 72-73.
- Cara Barrionuevo, Lorenzo. "Huellas de pastores: observando los paisajes de los 'extremos' granadinos". En *Análisis de los paisajes históricos. De al-Andalus a la sociedad feudal*, editado por Antonio Malpica Cuello, 169-202. Salobreña: Alhulia, 2009.
- Cara Barrionuevo, Lorenzo. *Pechina, historia y memoria*. Almería: Instituto de Estudios Almerienses y Ayuntamiento de Pechina, 2011.
- Cara Barrionuevo, Lorenzo, Jorge Cara Rodríguez y Juana María Rodríguez López. "Las Cuevas de la Reserva (Roquetas) y otras factorías pesqueras de época romana en la provincia de Almería". *Boletín del Instituto de Estudios Almerienses, Letras* 8 (1988a), 53-72.
- Cara Barrionuevo, Lorenzo, Jorge Cara Rodríguez y Juana María Rodríguez López. "Las Cuevas de la Reserva (Roquetas) y otras factorías pesqueras de época romana en la provincia de Almería". En *Congreso Internacional "El Estrecho de Gibraltar", Ceuta-noviembre 1987. Actas*, 919-934. Madrid: UNED, 1988b. =
- Cara Barrionuevo, Lorenzo y Jorge Cara Rodríguez. *Roquetas de Mar: Arqueología e historia. Desde la Prehistoria hasta inicios de la Edad Moderna*. Almería: Instituto de Estudios Almerienses, 1994.
- Cara Barrionuevo, Lorenzo y Manuel Carrilero Millán. "Prospección arqueológica superficial del estuario del Andarax y piedemonte de la Sierra de Gádor (Almería), 1985". En *Anuario Arqueológico de Andalucía 1985*, vol. II, 63-66. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 1987.
- Cara Barrionuevo, Lorenzo y Juana María Rodríguez López. "Notas para el estudio de la minería almeriense anterior al siglo XIX". *Boletín del Instituto de Estudios Almerienses, Letras* 6 (1986): 11-24.
- Cara Barrionuevo, Lorenzo y Juana María Rodríguez López. "El ámbito económico del pastoralismo andalusí. Grandes aljibes ganaderos en la provincia de Almería". En *El agua en zonas áridas. Arqueología e Historia. Hidráulica tradicional de la provincia de Almería*, coordinado por Lorenzo Cara Barrionuevo, 631-653. Almería: Instituto de Estudios Almerienses, 1989.
- Cara Barrionuevo, Lorenzo y Juana María Rodríguez López. "Historia de un espacio urbano. Excavaciones arqueológicas en la c/ Alfonso VII de Almería". En *Anuario Arqueológico de Andalucía 1989*, vol. III, 22-29. Sevilla: Consejería de Cultura y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, 1991.
- Cara Barrionuevo, Lorenzo y Juana María Rodríguez López. "Hallazgo de una escultura romana en las proximidades del manantial de aguas termales de Alhama de Almería". *Espacio, tiempo y forma, Serie II, Hª Antigua V* (1992): 401-420. <https://doi.org/10.5944/etfii.5.1992.4201>
- Cara Barrionuevo, Lorenzo y Juana María Rodríguez López. "Territorios campesinos. Una lectura del paisaje agrícola andalusí de Níjar y Huebro, en el distrito de Arš al-Yaman (Almería)". En *Agricultura y regadío en al-Andalus, síntesis y problemas*, editado por Lorenzo Cara Barrionuevo y Antonio Malpica Cuello, 229-258. Almería: Instituto de Estudios Almerienses, 1995.
- Carannante, Alfredo. "Archaeomalacology and purple-dye. State of the art and new prospects of research". En *Molusco y púrpura en contextos arqueológicos atlántico-mediterráneos. Nuevos datos y reflexiones en clave de proceso histórico*, editado por Juan Jesús Cantillo, Darío Bernal y José Ramos, 273-282. Cádiz: Universidad de Cádiz, 2014.
- Carreto, María Teresa, Agustín Barraión Domenech, Diego Moreno Lampreave, José Miguel Remón Menéndez, Julio de la Rosa, Manuel Fernández-Casado, María del Carmen Arroyo, Elena Díaz-Almela y María Soledad Vivas Navarro. "Cartografía temática de praderas de angiospermas marinas para la obtención de información de los stocks de carbono azul en Andalucía". *Chronica naturae*, 8 (2021): 57-110.
- Carrilero Millán, Manuel. "Almería en época romana". *El legado romano en Andalucía, 24 de septiembre: jornada de puertas abiertas*. Sevilla, 1994.

- Carrilero Millán, Manuel, Olga Garrido Vilchez, Juan José Egea González, Antonio Andrés Díaz Cantón, Bernardina Padial Robles, José Jesús López Salmerón, María Gracia Sánchez. “Memoria de la prospección arqueológica superficial del Bajo Andarax (Fase 2) y piedemonte de Sierra Alhamilla (Almería)”. En *Anuario Arqueológico de Andalucía 1986*, vol. II, 66-68. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 1987.
- Carrilero Millán, Manuel, María Juana López Medina y Manuela García Pardo. “El paisaje del Sureste peninsular. Proceso histórico de cambio medioambiental iniciado en la Antigüedad”. En *Biología de la conservación. Reflexiones, propuestas y estudios desde el Sureste ibérico*, editado por Julio Peñas y Leonardo Gutiérrez, 39-58. Almería: Instituto de Estudios Almerienses, 2004.
- Carrilero Millán, Manuel y Ángela Suárez Márquez. *El territorio almeriense en la prehistoria*. Almería: Instituto de Estudios Almerienses, 1997.
- Carrión Méndez, Francisco, Jesús María Alonso, José Castilla, Bautista Ceprián, José Luis Martínez, Esther Rull, Rafael Sánchez y Ana Manzano. “Georrecursos y sistemas de aprovisionamiento de rocas por las comunidades de la Prehistoria Reciente en el SE de la península ibérica. Campaña de 1992”. En *Anuario Arqueológico de Andalucía 1992*, vol. II, 11-17. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 1995.
- Carrión Méndez, Francisco, Jesús María Alonso, Esther Rull, José Castilla, Bautista Ceprián, José Luis Martínez Ocaña, Martín Haro y Ana Manzano. “Los recursos abióticos y los sistemas de aprovisionamiento de rocas por las comunidades prehistóricas del SE de la península ibérica durante la Prehistoria Reciente”. En *Investigaciones arqueológicas en Andalucía. 1985-1992. Proyectos (Huelva, 1993)*, coordinado por Juan Manuel Campos y Francisco Nocete, 295-309. Huelva: Junta de Andalucía, 1993.
- Carrión García, José S. “Pastoreo y vulnerabilidad de la vegetación en la Alta Montaña mediterránea durante el Holoceno”. *Cuad. de Geografía* 69/70 (2001): 7-22.
- Carrión García, José S., Santiago Fernández, Gonzalo Jiménez-Moreno, Séverine Fauquette, Graciela Gil-Romera, Penélope González-Sampériz y Clive Finlayson. “The historical origins of aridity and vegetation degradation in southeastern Spain”. *Journal of arid environments* 74.7 (2010): 731-736. <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2008.11.014>
- Carrión García, José S., Noemí Fuentes, Penélope González-Sampériz, Lorenzo Sánchez Quirante, Clive Finlayson, Santiago Fernández y Antonia Andrade. “Holocene environmental change in a montane region of southern Europe with a long history of human settlement”. *Quaternary Science Reviews* 26 (2007): 1455-1475. <http://dx.doi.org/10.1016/j.quascirev.2007.03.013>
- Carrión García, José S., Pedro Sánchez-Gómez, Juan F. Mota, Riker Yll y Celia Chaín. “Holocene vegetation dynamics, fire and grazing in the Sierra de Gádor, southern Spain”. *The Holocene* 13.6 (2003): 837-849. <https://doi.org/10.1191/0959683603hl662rp>
- Caruz Arenas, Antonio. “El plomo de Gádor. Hipótesis sobre su interpretación”. *Numisma, revista de estudios numismáticos* 177-179 (1982): 21-37.
- Casado Baena, Mateo. “Localización de la antigua ciudad de Urci y delimitación de la frontera interprovincial entre las provincias bética y tarraconense en tiempos de Tolomeo”. *Gerión*, 25.1 (2007): 391-400. <https://revistas.ucm.es/index.php/GERI/article/view/GERI0707230391A>
- Casinos Mora, Francisco Javier. *La restricción del lujo en la Roma republicana. El lujo indumentario*. Madrid: Dykinson, 2015.
- Casinos Mora, Francisco Javier. “Indumenta vetita. Sentido y alcance de las disposiciones restrictivas a la indumentaria suntuaria en la Roma imperial”. En *De luxuria propagata romana aetate. Roman luxury in its many forms*, editado por Lluís Pons Pujol y Jordi Pérez González. Oxford: Archaeopress, en prensa.
- Castrillo Jiménez, Carlos. “Revisión de la distribución geográfica del marfil y su valor de uso en la península ibérica desde comienzos del tercer milenio hasta el bronce reciente”. *Arqueología y Territorio*, 17 (2020): 51-62.
- Castro García, María del Mar. “La desnaturalización de los espacios: lacus y stagnum en su acepción de infraestructuras hidráulicas”. En *Lacus autem idem et stagnum, ubi immensa aqua convenit. Estudios históricos sobre humedales en la Bética (II)*, editado por Lázaro Lagóstena, 85-104. Cádiz: Universidad de Cádiz, 2016.
- Castro Nogueira, Hermelindo. “Salinas de Cabo de Gata: paisaje cultural y hábitat ornitológico”. En *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*, editado por Andrés Sánchez Picón, 333-350. Almería: Universidad de Almería, 1996.
- Castro Nogueira, Hermelindo y José Guirado Romero. “La gestión del medio natural y humano en un sistema marítimo terrestre no insular: el caso del parque natural de Cabo de Gata-Níjar”. En *La gestión de los espacios marinos en el Mediterráneo Occidental: actas de la VII Aula de Ecología: Almería, 9-20 de diciembre, 1992*, 187-226. Almería: Instituto de Estudios Almerienses, 1995.
- Castro-Martínez, Pedro V., Paloma González Marcén, M. Ruiz, A. García, Montserrat Menasanch, Trinidad Escoriza, Concepción Martín Morales, Lauro Olmo Enciso, Cristina Rihuete, Sylvia Gili Suriñach, Rafael Micó Pérez, Laia Colomer Solsona, Manuel Fernández-Miranda, María Dolores Fernández-Posse, Soledad Montón, Robert Risch, Losé Luis López Castro, Encarna Sanahuja Yll, Montserrat Tenas i Busquets y Vicente

- Lull Santiago. “Territorios económicos y sociales en la Cuenca de Vera (Almería) desde c. 4000 cal. ANE hasta la actualidad”. En *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*, editado por Andrés Sánchez Picón, 35-47. Almería: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería, 1996.
- Catalán González, Francisco Javier. *El paisaje socio-natural de la Bahía de Cádiz: análisis histórico de su formación*. Tesis Doctoral, Universidad de Cádiz, 2021, recuperado de <https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=4yjIWf9mqUY%3D>
- Catalán González, Francisco Javier. “The application of graphic visualization filters for historical-archaeological studies. A case study of Mesas del Esparragal, Alcalá de los Gazules, Cádiz (Spain)”. *Studia Antiqua et Archaeologica*, en prensa.
- Catalán, Diego y María Soledad de Andrés. *Crónica del moro Rasis*. Madrid: Seminario Menéndez Pidal, Editorial Gredos S.A., 1975.
- Cerezo Andreo, Felipe. *Los puertos antiguos de Cartagena. Geoarqueología, arqueología portuaria y paisaje marítimo. Un estudio desde la arqueología náutica*, Tesis doctoral. Murcia: Universidad de Murcia, 2016.
- Chapman, Robert W. “Archaeological theory and communal burial in prehistoric Europe”. En *Pattern of the Past, Studies in honour of David Clarke*, editado por Ian Hodder, Glynn Isaac y Norman Hammond, 387-411. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.
- Chapman, Robert W. *La formación de las sociedades complejas. La península ibérica en el marco del Mediterráneo Occidental*. Barcelona: Crítica, 1991.
- Chase, Adrian S.Z., Diane Z. Chase y Arlen F. Chase. “LiDAR for archaeological research and the study of historical landscapes”. In *Sensing the Past*, editado por Nicola Masini y Francesco Soldovieri, 89-100. Geotechnologies and the Environment 16. Nueva York: Springer International Publishing, 2017.
- Chatzitoulousis, Stamatis, Vlasis Vlasidis, Apostolos Sarris, Kalliopi Efkleidou, Eleni Kotjabopoulou, Nikos Papadopoulos, Nasos Argyriou, Jamie Donati, Meropi Manataki y Pedro Trapero-Fernández. “Records and Transformations of Memories in the Cultural Landscape of Idomeni (Kilkis, Northern Greece)”. *Open Archaeology* 5 (2019): 563-585. <https://doi.org/10.1515/opar-2019-0035>
- Chavarría, Alexandra. *El final de las villae en Hispania (siglos IV-VIII D.C.)*. Turnhout: Brepols, 2007.
- Chávez Álvarez, María Esther, María Dolores Camalich Massieu, Dimas Martín Socas y Pedro González Quintero. *Protohistoria y antigüedad en el sureste peninsular: el poblamiento de la depresión de Vera y el Valle del río Almanzora (Almería)*. Oxford: BAR Publishing (International Series 1026), 2002.
- Cisneros, Miguel, Esperanza Ortiz y Juan Álvaro Paz. “Luxus: vidrio de lujo y vidrio por lujo. Reconstrucción del escenario histórico para esqueuomorfos y piedras duras”. En *Imitaciones de piedras preciosas y ornamentales en época romana: color, simbolismo y lujo*, editado por Miguel Cisneros, 27-53. Madrid: CSIC, 2021.
- Clark, Anthony. *Seeing Beneath the Soil. Prospecting Methods in Archaeology*. Londres: Batsford, 1990.
- Contreras, Alonso de. *Derrotero universal del Mediterráneo: manuscrito del siglo XVII. Estudio preliminar de Ignacio Fernández Vial*. Málaga: Ed. Algazara, 1996.
- Conyers, Lawrence B. “Discovery, mapping and interpretation of buried cultural resources non-invasively with ground-penetrating radar”. *Journal of Geophysics and Engineering*, 8 (3) (2011): S13-S22.
- Cooksey, Christopher J. “Pliny’s first century and recipe for a purple dye-vat – decode”. En *Purpurae Vestes V. Textiles, Basketry and Dyes in the Ancient Mediterranean World*, editado por J. Ortiz, Carmen Alfaro, Luis Turell y María Julia Martínez, 217-220. València: Universitat de València, 2016.
- Cooksey, Christopher J. “Tyrian purple: 6, 6'-Dibromoindigo and related compounds”. *Molecules* 6.9 (2001a): 736-769. <https://doi.org/10.3390/60900736>
- Cooksey, Christopher J. “The synthesis and properties of 6-Bromoindigo: Indigo blue or Tyrian purple? The effect of physical state on the colours of indigo and bromoindigos”. *Dyes in History and Archaeology* 16. 17 (2001b): 97-104.
- Cooksey, Christopher J. “Tyrian purple: The first four thousand years”. *Science Progress*, 96.2 (2013): 171-186. <https://doi.org/10.3184/003685013X13680345111425>
- Correa Rodríguez, José A. “Escritura y lengua prerromanas en el sur de la Península Ibérica”. En *Unidad y pluralidad en el mundo antiguo. Actas del VI Congreso Español de Estudios Clásicos (Sevilla, 6-11 de abril de 1981)*, vol. I: Ponencias, 397-411. Madrid: Gredos, 1983.
- Correa Rodríguez, José A. *Toponimia antigua de Andalucía*. Sevilla: Universidad de Sevilla, 2016.
- Corsi, Cristina, Bozidar Slapsak y Frank Vermeulen. *Good practice in archaeological diagnostics. Non-invasive survey of complex archaeological sites*. Heidelberg: Springer, 2013.
- Cortijo Cerezo, María Luisa. *La administración territorial de la Bética romana*. Córdoba: Caja Provincial de Ahorros, 1993a.
- Cortijo Cerezo, María Luisa. “Algunos aspectos sobre el medio rural en la Bética romana: pagi y vici”. *Hispania Antiqua*, XVII (1993b): 197-214.

- Corzo Sánchez, Jorge Ramón y Margarita Toscano San Gil, Margarita. *Las vías romanas de Andalucía*. Sevilla: Dirección General de Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, 1992.
- Costa Caramé, Manuel E., Marta Díaz-Zorita Bonilla, Leonardo García Sanjuán y David W. Wheatley. “The Copper Age settlement of Valencina de la Concepción (Seville, Spain): Demography, metallurgy and spatial organization”. *Trabajos de Prehistoria*, 67.1 (2010): 85-117. DOI: 10.3989/TP.2010.10032
- Costa Ribas, Benjamín. “Mapa de los yacimientos purpúricos de las islas Pitiusas. Resultados de las prospecciones costeras realizadas en Ibiza y Formentera (2005-2007)”. En *Purpureae Vestes III. Textiles y tintes en la ciudad antigua*, editado por Carmen Alfaro, Jean-Pierre Brun, Philippe Borgard y Raffaella Pierobon Benoit, 261-268. València: Universitat de València, 2011.
- Costa Ribas, Benjamín. “Captura y gestión de recursos malacológicos en algunos talleres productores de púrpura de la Isla de Ibiza”. En *Vetus Textorium: Textiles in the Ancient World, Studies in honour of Carmen Alfaro Giner*, editado por Manel García Sánchez y Margarita Gleba, 253-270. Barcelona: Col·lecció Instrumenta 59, Universitat de Barcelona, 2013.
- Costa Ribas, Benjamín y Carmen Alfaro Giner. “Algunes consideracions sobre l’extensió i cronologia de l’ars purpuraria a Ebusus”. En *IV Jornades d’Arqueologia de les Illes Balears (Eivissa, 1-2 octubre 2010)*, coordinado por Mateu Riera Rullán, 169-178. Ibiza: Col·legi Oficial de Doctors i Llicenciats en Filosofia i Lletres i en Ciències de les Illes Balears, 2012.
- Costa Ribas, Benjamín y Carmen Alfaro Giner. “Noves evidències de producció de porpra a Eivissa: Actuacions arqueològiques dels anys 2005-2006”. *Fites* 7 (2007): 34-45.
- Costa Ribas, Benjamín y Sergi Moreno. “La producció de porpra en època romana a Ebusus. Excavacions al jaciment arqueològic de Pou des Lleó/Canal d’en Martí (Eivissa, Illes Balears)”. En *Purpureae Vestes. I Symposium Internacional sobre Textiles y Tintes del Mediterráneo en época romana*, editado por Carmen Alfaro, John Peter Wild y Benjamí Costa, 175-193. València: Consell Insular d’Eivissa i Formentera y Publicacions de la Universitat de València, 2004.
- Coudry, Marianne. “Luxe et politique dans la Rome républicaine: les débats autour des lois somptuaires de Caton à Tibère”. En *Les petits-fils de Caton: attitudes à l’égard du luxe dans l’Italie Antique et moderne*, Chroniques italiennes 54, editado por Marianne Bonnefond-Coudry, 9-20. Mulhouse: Université de Haute Alsace, 1998.
- Cressier, Patrice. “Agua, fortificaciones y poblamiento: El aporte de la arqueología a los estudios sobre el Sureste peninsular”. *Aragón en la Edad Media*, 9 (1991): 403-428.
- Cressier, Patrice. “Observaciones sobre fortificación y minería en la Almería islámica”. En *Castillos y territorio en al-Andalus*, editado por Antonio Malpica Cuello, 470-496. Granada: Athos-Pérgamos, 1998.
- Cressier, Patrice. “Poblamiento y minería, minería y transformación. Las cuestiones pendientes de la arqueología andalusí”. En *Minería y metalurgia históricas en el Sudoeste europeo*, editado por Octavio Puche Riart y Mariano Ayarzagüena Sanz, 15-25. Madrid: SEDPGYM-SEHA, 2005.
- Cressier, Patrice. “Castillos y fortalezas de al-Andalus: observaciones historiográficas y preguntas pendientes”. *Vínculos de Historia (Mucho más que piedras: las fortificaciones en la Historia)*, 1 (2022): 116-140.
- Curtis, Robert Irving. *Garum and Salsamenta: production and commerce in materia medica*. Leiden, Nueva York, Londres, Copenhague: Brill, 1991.
- D’Ors, Álvaro. *Epigrafía jurídica de la España romana*. Madrid: Instituto Nacional de Estudios Jurídicos, 1953.
- Dalby, Andrew. *Empire of Pleasures. Luxury and Indulgence in the Roman World*. Londres y Nueva York: Routledge, 2000.
- Dalby, Andrew. *Food in the Ancient World, from A to Z*. Oxford: Routledge, 2003.
- Daniels, David J. (Ed.). *Ground penetrating radar*. London: The Institution of Electrical Engineers, 2004.
- Davis, Basil A.S., Simon Brewer, Anthony C. Stevenson y Joel Guiot. “The temperature of Europe during the Holocene reconstructed from pollen data”. *Quaternary Science Reviews* 22.15-17 (2003): 1701-1716. [https://doi.org/10.1016/S0277-3791\(03\)00173-2](https://doi.org/10.1016/S0277-3791(03)00173-2)
- De Majo, Stefania. *Le anfore di Lipari e l’allume. Le nuove ricerche sulle Richborough 527*. Trabajo de tesis, 2006.
- De Majo, Stefania y Staffa, Andrea R. “Anfore da allume ad *Histonium*: nuovi elementi di ricerca sull’economia della città”. En *Purpureae Vestes III: Textiles y tintes en la ciudad antigua*, editado por Carmen Alfaro, Jean-Pierre Brun, Philippe Borgard y Raffaella Pierobon Benoit, 257-259. Valencia-Nápoles: Universitat de València – Centre Jean Bérard (CNRS-EFR), 2011.
- De Torres López, Ramón. *Ficha diagnóstico: Las Marinas de Torregarcía: factoría romana de salazones y entorno*. Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar (Almería). Informe inédito. Almería 1990.
- Del Arco-Aguilar, María del Carmen, María Mercedes Del Arco Aguilar, Carmen Benito Mateo y María Candelaria Rosario Adrián. *Un taller romano de púrpura en los límites de la Ecúmene, Lobos 1 (Fuerteventura, Islas Canarias). Primeros resultados*. Canarias Arqueológica. Santa Cruz de Tenerife: Monografías 6, 2016.

- Del Arco-Aguilar, María del Carmen, María Mercedes Del Arco Aguilar, José Ramón Cebrián Guimerá, Halia María Garrido Chacón, D. Rodríguez Fidel, y Celia Siverio Batista. “Lobos I: una factoría de púrpura romana en el Atlántico centro-oriental (Fuerteventura, Islas Canarias)”. En *Purpurae Vestes VII: Redefining Ancient Textile Handcraft. Structures, Tools and Production Processes*, coordinado por Macarena Bustamante-Álvarez, Elena Sánchez López y Javier Jiménez Avila, 95-107. Granada: Universidad de Granada, 2020.
- Del Bufalo, Dario. *Porphyry. Red Imperial Porphyry. Power and Religion*. Turín: Umberto Allemandi, 2018.
- Del Mastro Ochoa, Marta. “El estudio del sistema portuario de Almería en época medieval a través del paisaje cultural marítimo. Una aproximación a la impronta de la cultura marítima en el paisaje actual”. *Debates de Arqueología Medieval* 7 (2017): 11-52.
- Del Mastro Ochoa, Marta. *Al-Ándalus desde el mar. Una aproximación al sistema portuario de la Almería andalusí*. Oxford: BAR Publishing (International Series 3012), 2020.
- Delgado Domínguez, Aquilino y Juan Aurelio Pérez Macías. “Artífices e industrias auxiliares en las minas hispanas”. En *Artífices Idóneos: artesanos, talleres y manufactura en Hispania*. En *Anejos de Archivo Español de Arqueología LXXI*, editado por Macarena Bustamante Álvarez y Darío Bernal Casasola, 389-419. Mérida: Instituto de Arqueología de Mérida, Mérida, 2014.
- Delgado, F.J. “La Edad de Almería”. *Yugo* 15-VIII, Suplemento, 1954.
- Delibes, Germán, Manuel Fernández-Miranda, Concepción Martín y Fernando Molina. “El calcolítico en la península ibérica”. *Rassegna de Arqueología* 7 (1988): 195-210.
- Delibes, Germán, Manuel Fernández-Miranda, María Dolores Fernández-Posse y Concepción Martín. “El poblado de Almizaraque”. En *Homenaje a Luis Siret (1934-1984)*, 167-177. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 1986.
- Díaz Toledo, Agustín. *Almería*, Tomo III, Granada, 1983.
- Díaz-Zorita Bonilla, Marta, Gonzalo Aranda Jiménez, Javier Escudero, Sonia Robles Carrasco, Águeda Lozano Medina, Margarita Sánchez Romero y Eva Alarcón García. “Estudio bioarqueológico de la necrópolis megalítica de El Barranquete (Níjar, Almería)”. *Menga: Revista de Prehistoria de Andalucía*, 7 (2016): 71–98.
- Díaz-Zorita Bonilla, Marta, Gonzalo Aranda, Hervé Bocherens, Javier Escudero, Margarita Sánchez Romero, Águeda Lozano, Eva Alarcón y Lara Milesi. “Multi-isotopic diet analysis of south-eastern Iberian megalithic populations: the cemeteries of El Barranquete and Panoria”. *Archaeological and Anthropological Sciences* 11 (2019): 3681-3698. <https://doi.org/10.1007/s12520-018-0769-5>
- Domergue, Claude. *Catalogue des mines et des fonderies antiques de la Península Ibérique*, Tomo I. Madrid: Diffusion de Boccard, 1987.
- Domergue, Claude. *Les mines de la Péninsule Ibérique dans l'antiquité romaine*. Roma: Ecole Française de Rome, 1990.
- Domínguez Bedmar, Manuel, María del Mar Muñoz Martín y José Ramón Ramos Díaz. “Tipos cerámicos hispanomusulmanes en Níjar (Almería)”. En *Actas del primer Congreso de Arqueología Medieval española*, vol. 4, tomo 4, 363-381. Huesca: Diputación General de Aragón, Departamento de Educación y Cultura, 1986.
- Dopico Caínzos, María Dolores. “Los *conventus iuridici*. Origen, cronología y naturaleza histórica”. *Gerión*, 4 (1986): 265-283.
- Driesch, Angela von den. “El estudio de los huesos de animales”. En *El poblado y la necrópolis de El Barranquete*, editado por María José Almagro Gorbea, 219-227. Madrid: Acta Arqueológica Hispanica 6, 1973.
- Driesch, Angela von den, J. Boessneck, M. Kokabi y J. Schäffer. “Tierknochenfunde aus der bronzzeitlichen Höhensiedlung von Fuente Álamo, Provinz Almería”. *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel*, 9 (1985): 1-74.
- Driesch, Angela von den y Arturo Morales. “Los restos animales del yacimiento de Terrera Ventura (Tabernas, Almería)”. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid (CuPAUAM)*, 4 (1977): 15-34. <https://doi.org/10.15366/cupauam1977.4.002>
- Drine, Ali. “Les fouilles de Méninx. Résultats des campagnes de 1997 et 1998”. En *L’Africa romana. Atti del XIII convegno di studio, Djerba, 10-13 dicembre 1998*, editado por Mustapha Khanoussi, Paola Ruggeri y Cincia Vismara, vol. I, 87-94. Roma: Carocci, 2000.
- Dubois-Pelerin, Éva, *Le luxe privé à Rome et en Italie au Ier siècle après J.-C.* Nápoles: Centre Jean Bérard, 2008.
- Duchêne, Pauline. *Comment écrire sur les empereurs? Les procédés historiographiques de Tacite et Suétone*. Burdeos: Ausonius, 2020.
- Echevarría, Ana. “Explotación y mano de obra en las minas y salinas de al-Andalus”. *Espacio, tiempo y forma, serie III, Historia Medieval*, 23 (2010): 55-74. <https://doi.org/10.5944/etfiii.23.2010.1654>
- Edmondson, Jonathan. “Public dress and social control in late Republican and early Imperial Rome”. En *Roman Dress and the Fabrics of Roman Culture*, editado por Jonathan Edmondson y Allison Keith, 21-46. Toronto: University of Toronto Press, 2008.
- Escacena Carrasco, José Luis y Daniel García Rivero. “Producción neolítica de sal marina en La Marismilla

- (La Puebla del Río, Sevilla). Datos renovados e hipótesis complementarias”. *LVCENTVM* 38 (2019): 9-26. <https://doi.org/10.14198/LVCENTVM2019.38.01>
- Escacena Carrasco, José Luis, Mercedes Rodríguez de Zuloaga e Inmaculada Ladrón De Guevara. *Guadalquivir salobre. Elaboración prehistórica de sal marina en las antiguas bocas del río*. Sevilla: Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, 1996.
- Espinar Moreno, Manuel. “Los estudios de sismicidad histórica en Andalucía: los terremotos históricos de la provincia de Almería”. En *El estudio de los terremotos en Almería*, 115-180. Almería: Instituto de Estudios Almerienses, 1994. Estiarte, Marc, Josep Peñuelas, Constanza López-Martínez y Ramón Pérez-Obiol. “Holocene palaeoenvironment in a former coastal lagoon of the arid south eastern Iberian Peninsula: salinization effects on $\delta^{15}\text{N}$ ”. *Vegetation History and Archaeobotany*, 17.6 (2008): 667-674. <https://doi.org/10.1007/s00334-008-0153-y>
- Étienne, Robert. “A propos du *garum sociorum*”. *Latomus*, XXIX (1970): 297-313.
- Euzennat, Maurice. “Mogador (‘Cerne’) Morocco”. En *The Princeton Encyclopedia of Classical Sites*, editado por Richard Stillwell, William L. MacDonald y Marian Holland McAlister. Princeton: Princeton University Press, 1976. <https://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus%3Atext%3A1999.04.0006%3Aentry%3Dmogador>
- Fassbinder, Jorg W.F. “Seeing beneath the farmland, steppe and desert soil: magnetic prospecting and soil magnetism”. *Journal of Archaeological Science*, 56 (2015): 85-95. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2015.02.023>
- Fedi, Mauricio, Federico Cella, Giovanni Florio, Mauro La Manna y Valeria Paoletti. “Geomagnetometry for Archaeology”. En *Sensing the Past. From artifact to historical site*, editado por Nicola Masini y Francesco Soldoveri, 203-230. Heidelberg: Springer, Geotechnologies and the Environment 16, 2017.
- Fentress, Elizabeth W.B. “The Jerba Survey: settlement in the Punic and Roman periods”. En *L’Africa romana. Atti del XIII convegno di studio, Djerba, 10-13 diciembre 1998*, editado por Mustapha Khanoussi, Paola Ruggeri y Cincia Vismara, vol. I, 73-85. Roma: Carocci, 2000.
- Fernández Cortés, José y Francisco de Paula Zurita Manrubia. *Catálogo de artes, aparejos y utensilios de pesca del litoral andaluz*. Sevilla: Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, 2003.
- Fernández-Miranda Fernández, Manuel y Luis Caballero Zoreda. *Abdera. Excavaciones en el cerro de Montecristo (Adra, Almería)*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, Dirección General del Patrimonio Artístico y Cultural, Comisaría General de Excavaciones Arqueológicas, 1975.
- Fernández Ubiña, José. *La crisis del siglo III en la Bética*. Granada: Universidad de Granada, 1981.
- Fernández Uriel, Pilar. *Purpura. Del mercado al poder*. Madrid: UNED, 2010.
- Fernández Uriel, Pilar. “Productos de la Hispania romana: miel y púrpura”. *Gerión*, 35 (2017), 925-943. <https://doi.org/10.5209/GERI.56180>
- Fierro Enrique, Elena, Manuel Munuera Giner, Santiago Fernández Jiménez, Alfonso Arribas Herrera y José S. Carrión García. “Cambios en el paisaje vegetal de la región andaluza durante el Pleistoceno Superior y Holoceno”. *Menga: Revista de Prehistoria de Andalucía*, 2 (2011): 15-34.
- Fontana, Sergio. “Un immondezzaio di VI secolo a Meninx: la fine della produzione di porpora e la cultura materiale a Gerba nella prima età bizantina”. En *L’Africa romana. Atti del XIII convegno di studio, Djerba, 10-13 diciembre 1998*, editado por Mustapha Khanoussi, Paola Ruggeri y Cincia Vismara, vol. I, 95-114. Roma: Carocci, 2000.
- Fuentes Domínguez, Ángel. “El vidrio y su uso en la arquitectura”. En *Vidrio romano en España: la revolución del vidrio soplado, Real Fábrica de Cristales de la Granja, octubre 2001-marzo 2002*, 136-141. Cuenca: Fundación Centro Nacional del Vidrio, 2001.
- Galarza, John, Ciro Andrade, Eva Vélez y Olga Roa. “Modelo matemático para el control y auditoría de movimientos de tierra”. *Ciencia e Ingeniería*, 38.1 (2017): 81-88.
- Galbis Rodríguez, José (ed.). *Catálogo sísmico de la zona comprendida entre los meridianos 5° E y 20° W de Greenwich y los paralelos 45° y 25° N*. Tomo I, Madrid, 1932.
- Galmés de Fuentes, Álvaro. “La toponimia mozárabe balear”. *Revista de Filología Románica*, 21 (2004): 9-79. <https://revistas.ucm.es/index.php/RFRM/article/view/RFRM0404110009A>
- Galván Santos, Bertila, Cristo M. Hernández Gómez, Juan Carlos García Ávila, Eduardo M. Mesa Hernández, Eva C. Rodríguez Lorenzo, Ana Barro Rois, Verónica Alberto Barroso, José A. Alfonso Vargas y Gustavo González Lorenzo. “Los concheros de La Fuente. Consideraciones metodológicas y resultados preliminares”. *Revista Tabona*, 13 (2005): 102-141. <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/18609>
- García Antón, José. “Urci y San Indalecio”. *Miscelánea Medieval Murciana*, 4 (1978): 11-61.
- García-Bellido, María Paz. “Plomos monetiformes con el topónimo ibérico de Gádor”. *Palaeohispanica* 1 (2001): 335-340.
- García-Bellido, María Paz y Cruces Blázquez Cerrato. *Diccionario de cecas y pueblos hispánicos*, vol. II. Madrid: CSIC, 2001.

- García-Contreras Ruiz, Guillermo. “La explotación del alumbre en Almería: Del final de la Edad media al inicio de la Edad Moderna”. En *Los alumbres españoles y mediterráneos en la Europa del siglo XV e inicios del XVI*, editado por Didier Boisseuil, David Igual Luis y María Martínez Alcalde, 61-85. Madrid: CSIC, 2020.
- García del Toro, Javier R. “*Carthago Spartaria*. Estudio Histórico-Arqueológico de la industria espartera en la Prehistoria y Edad Antigua en el Sureste”. *Murgetana*, 58 (1980): 23-46.
- García-Gelabert Pérez, María Paz y Elena García-Gelabert Rivero. “Reflejo de la vendimia y aplicaciones derivadas en los textos clásicos, en los mosaicos de Hispania y África y en sarcófagos romanos”. *Hispania Antiqua*, XXXIII-XXXIV (2009-2010): 187-224. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/9776>
- García Latorre, Juan y Jesús García Latorre. “El bosque y el agua en zonas áridas: los recursos naturales del sureste ibérico en la historia”. *Paralelo 37*, 17 (1995/1996): 83-99.
- García Latorre, Jesús y Juan García Latorre. “Los bosques ignorados de la Almería árida. Una interpretación histórica y ecológica”. En *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*, editado por Andrés Sánchez Picón, 99-126. Almería: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería, 1996.
- García Latorre, Juan y Jesús García Latorre. *Almería: hecha a mano. Una historia ecológica*. Almería: Fundación Cajamar, 2007.
- García Latorre, Jesus, Juan García Latorre y Andrés Sánchez-Picón. “Dealing with aridity: socio-economic structures and environmental changes in an arid Mediterranean región”. *Land Use Policy*, 18.1 (2001): 53-64. [https://doi.org/10.1016/S0264-8377\(00\)00045-4](https://doi.org/10.1016/S0264-8377(00)00045-4)
- García López, José Luis. “Un ejemplo (¿singular?) de evolución urbana de Almería. Excavaciones arqueológicas en la c/ Gerona”. En *Anuario Arqueológico de Andalucía 1988*, vol. III, 39-53. Sevilla: Consejería de Cultura y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, 1990.
- García López, José Luis y Lorenzo Cara Barrionuevo. “Un ejemplo de fondeadero en la Costa Meridional. Análisis de distribución espacial de los hallazgos romanos en la ciudad de Almería”. En *Actas del XXI Congreso Nacional de Arqueología*, 127-141. Zaragoza: Departamento de Educación y Cultura de la Diputación General de Aragón, 1995.
- García López, José Luis, Lorenzo Cara Barrionuevo, Isabel Flores Escobosa y Domingo Ortiz Soler. “Urbanismo en Rabad Al-Musalla de Almería. Excavaciones en c/ Álvarez de Castro”. En *Anuario Arqueológico de Andalucía 1990*, vol. III, 7-17. Sevilla, Consejería de Cultura y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, 1992.
- García López, José Luis, Rosa Morales Sánchez y Lorenzo Cara Barrionuevo. “Establecimientos y obras públicas en la Almería islámica y modernas. Nuevos datos desde la arqueología”. En *Anuario Arqueológico de Andalucía 2000*, vol. III-1, 55-63. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 2003.
- García Lorca, Andrés. *El puerto de Almería*. Junta Puerto de Almería. Almería-Murcia: Universidad de Murcia, 1990.
- García Lorca, Andrés. *Atlas geográfico de la provincia de Almería. El medio. La sociedad. Las actividades*. Almería: Instituto de Estudios Almerienses, 2009.
- García Ramos, Martín. *Toponimia del Valle Medio del Almanzora*. Albox: Hermanos Valdés, 1989.
- García Raso, J. Enrique, Ángel A. Luque, José Templado, Carmen Salas, Eduardo Hergueta, Diego Moreno y Marta Calvo. *Fauna y flora marinas del Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar*. Madrid: Universidad de Málaga, Universidad Autónoma de Madrid y Museo Nacional de Ciencias Naturales, 1992.
- García Sánchez, Expiración. “La alimentación en la Andalucía islámica. Estudio histórico y bromatológico. II: Carne, pescado, huevos, leche y productos lácteos”. *Andalucía Islámica*, IV-V (1983-1986): 237-278. <http://hdl.handle.net/10261/25340>
- García Sánchez, Manel. “Female Dress in the Augustan Age”. En *Purpureae Vestes V. Textiles, Basketry and Dyes in the Ancient Mediterranean World*, editado por Jónatan Ortiz, Carmen Alfaro, Lluís Turell, María José Martínez, 71-85. València: Universitat de València, 2016.
- García Sánchez, Manel. “Los jardines del Gran rey de Persia”. En *Paradeisos. Horti. Los jardines de la antigüedad*, editado por Lluís Pons Pujol, 65-82. Barcelona: Col·lecció Instrumenta 71, 2020.
- García Sarasa, Cristina. *Especies de interés pesquero en el litoral de Andalucía*. Sevilla: Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía, 2001.
- García Vargas, Enrique. “Las pesquerías de la Bética durante el Imperio romano y la producción de púrpura”. En *Purpureae Vestes. I Symposium Internacional sobre Textiles y Tintes del Mediterráneo en época romana*, editado por Carmen Alfaro, John Peter Wild y Benjamí Costa, 219-235. València: Consell Insular d'Eivissa i Formentera y Publicacions de la Universitat de València, 2004.
- García Vargas, Enrique y David Florido del Corral. “Tipos, origen y desarrollo histórico de las almadrabas antiguas. Desde época romana al imperio bizantino”. En *Pescar con Arte. Fenicios y romanos en el origen de los aparejos andaluces. Catálogo de la Exposición en Baelo Claudia, diciembre 2011-julio 2012*. Monografías del Proyecto SAGENA 3, editado por Darío Bernal Casasola, 231-251. Cádiz: Universidad de Cádiz, 2011.
- García Vargas, Enrique y Ángel Muñoz Vicente. “Reconocer la cultura pesquera de la Antigüedad en Andalucía”. *Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. PH*, 44 (2003): 43-53.

- Garrido Chacón, Helia M. "Las arqueofaunas malacológicas varias (no Muricidae) en talleres de púrpuras romanos del Mediterráneo Occidental y Atlántico". *Arqueología y Territorio*, 14 (2017): 145-158.
- Garzón-Casado, Borja, Irene Iniesta-Arandia, Berta Martín-López, Marina García-Llorente y Carlos Montes. "Entendiendo las relaciones naturaleza y sociedad de dos cuencas hidrográficas del sureste semiárido andaluz desde la historia socio-ecológica". En Fundación Nueva Cultura del Agua (Ed.), *VII Congreso Ibérico sobre Gestión y Planificación del Agua 'Ríos Ibéricos+ 10': mirando al futuro tras 10 años de DMA*, Zaragoza: 2011.
- Garzón Osuna, Diego. "Almería 1146. Evolución de la estructura urbana y defensas medievales". *PH: Boletín del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico*, 88 (2005): 146-165.
- Gázquez Fernando, Thomas K. Bauska, Laia Comas-Bru, Bassam Ghaleb, José María Calaforra y David A. Hodell. "The potential of gypsum speleothems for paleoclimatology: application to the Iberian Roman Humid Period". *Scientific Reports*, 10.1475 (2020): 1-13. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-71679-3>
- Geoparque Mundial de la UNESCO Villuercas-Ibores-Jara Geoparques (Coord.). *Los más innovadores destinos de turismo sostenible. Geoparque Mundial de la UNESCO*. Folleto de difusión de los geoparques mundiales de la UNESCO en España. Cáceres: Diputación de Cáceres, 2016.
- George, Michele. "The 'Dark Side' of the toga". En *Roman Dress and the Fabrics of Roman Culture*, editado por Jonathan Edmonson y Allison Keith, 94-112. Toronto: University of Toronto Press, 2008.
- George, Pierre *Diccionario AKAL de Geografía*. Madrid: Ediciones Akal, 2007.
- Gil Albarracín Antonio. *Atalayas y fortalezas en el Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar (Arquitectura e historia)*. Granada: Griselda Bonet Girabes Ed., 1996.
- Gil Olcina, Antonio. "Sequía de 1846-50 e hipótesis de cambio climático por deforestación en el sureste ibérico". *Estudios geográficos*, 68.262 (2007): 91-117. <https://doi.org/10.3989/egеоgr.2007.i262.7>
- Gilman, Antonio, Robert McC. Adams, Anna María Bietti Sestieri, Alberto Cazzella, Henri J.M. Claessen, George L. Cowgill, Carole L. Crumley, Timothy Earle, Alain Gallay, A.F. Harding, R.J. Harrison, Ronald Hicks, Philip L. Kohl, James Lewthwaite, Charles A. Schwartz, Stephen J. Shennan, Andrew Sherratt, Maurizio Tosi y Peter S. Wells. "The development of social stratification in Bronze Age Europe". *Current Anthropology*, 22.1 (1981): 1-23.
- Gilman, Antonio. "Bronze Age dynamics in Southeast Spain". *Dialectical Anthropology*, 1 (1975): 307-319.
- Gleba, Margarita. *Textile Production in Pre-Roman Italy*. Oxford: Oxbow Books, 2008.
- Gleba, Margarita, María Dolores Bretones-García, Corrado Cimarelli, Juan Carlos Vera-Rodríguez y Rafael M. Martínez-Sánchez. "Multidisciplinary investigation reveals the earliest textiles and cinnabar-coloured cloth in Iberian Peninsula". *Scientific Reports*, 11.1 (2021): 1-11. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-01349-5>
- Gofas, Serge. "Familia MURICIDAE". En Serge Gofas, Diego Moreno y Carmen Salas (coords.), *Moluscos marinos de Andalucía*, vol. I, 282-290. Málaga: Junta de Andalucía - Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico, Universidad de Málaga, 2010.
- Gofas, Serge, Diego Moreno y Carmen Salas (coords.). *Moluscos marinos de Andalucía* (2 vols.). Málaga: Junta de Andalucía - Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico, Universidad de Málaga, 2011.
- Gofas, Serge, Jose A. Pinto Afonso y Mario Brandão. *Conchas e moluscos de Angola*. Universidade Agostinho Neto/ Elf Aquitaine Angola, 1985.
- Gómez Cruz, Manuel. *Atlas histórico-forestal de Andalucía. Siglo XVIII (Tierras del Sur)*. Granada: Universidad de Granada, 1991.
- Gómez Moreno, Manuel. *Misceláneas, Historia, Arte y Arqueología*. Madrid: CSIC-Instituto Diego Velázquez, 1949.
- Gómez Quintana, Miguel Ángel. "Intervención arqueológica preventiva en el solar sito en calle Lucero 10-12, Almería 2004". En *Anuario Arqueológico de Andalucía 2004. I-Almería*, 12-22. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 2009.
- González Arévalo, Raúl. "La costa del Reino de Granada en la documentación náutica italiana (siglos XIV-XVI)". En *la España Medieval*, 31 (2008): 7-36. <https://revistas.ucm.es/index.php/ELEM/article/view/ELEM0808110007A>
- González Asensio, Ángel. "Pasado, presente y futuro de los acuíferos almerienses". En *Actas del I y II seminario del agua*, 45-64. Almería: Instituto de Estudios Almerienses, 1997a.
- González Asensio, Ángel. "Datos para la Gestión de Recursos Hídricos en la provincia de Almería". En *Recursos naturales y medio ambiente en el sureste peninsular*, editado por Luis García-Rossell y Andrés Navarro, 351-361. Almería: Instituto de Estudios Almerienses, 1997b.
- González Dávila, G. *Monarquía de España. Historia de la vida y hechos del ínclito monarca, amado y santo don Felipe III*. Madrid: Bartolomé Ulloa, 1771.
- González de Molina, Manuel. "El medio ambiente en la historia agraria de Andalucía". En *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*, 15-33. Almería: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería, 1996.

- González Fernández, Julián. *Bronces jurídicos romanos de Andalucía*. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 1990.
- González Román, Cristóbal. *Imperialismo y romanización en la provincia Hispania Ulterior*. Granada: Universidad de Granada, 1981.
- González y Crespo, Mariano José. *Memoria sobre las aguas minero-medicinales de Sierra Alhamilla, Provincia de Almería*. Madrid, 1840.
- Gozalbes Cravioto, Enrique. “Una pieza excepcional de Urkesken y la localización de la ceca”. *Gaceta Numismática*, 193 (2017): 21-30.
- Guerrero Ayuso, Víctor M. “Barcos calcolíticos (c. 2500/2000 BC) del Mediterráneo occidental”. *Pyrenae*, 41.2 (2010): 29-48. <https://raco.cat/index.php/Pyrenae/article/view/219643>
- Guerrero García, Andrés. *Cultivos herbáceos extensivos*. Madrid: Ed. Mundi-Prensa, 1999.
- Guirado Romero, José Santiago, Diego Moreno Lampreave, Hermelindo Castro Nogueira, L. Vicioso Herranz y F. Tamayo Peña. “Gestión de los recursos marinos en el Mediterráneo Occidental: Arrecife artificial del Cabo de Gata”. En *Recursos naturales y medio ambiente en el sureste peninsular*, editado por Luis García-Rossell, Andrés Navarro Flores, 147-159. Almería: Instituto de Estudios Almerienses, 1997.
- Gurriarán Daza, Pedro y Samuel Márquez Bueno. “Aparejos constructivos de la Alcazaba de Almería. Lectura, análisis, interpretación”. En *Construir en al-Ándalus*, Monografías del Conjunto Monumental de la Alcazaba, coordinado por Ángela Suárez, vol. 2., 233-266. Almería: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 2009.
- Gutiérrez García-Moreno, Anna. “El color del lujo y el lujo del color: contexto y avances en el estudio del brocatello”. En *Imitaciones de piedras preciosas y ornamentales en época romana: color, simbolismo y lujo*, editado por Miguel Cisneros, 105-124. Madrid: CSIC, 2021.
- Haro Navarro, Martín. “El poblamiento durante la Prehistoria Reciente en el Campo de Níjar (Almería)”. *Arqueología y Territorio*, 1 (2004): 51-65.
- Harper, Kyle. *El fatal destino de Roma. Cambio climático y enfermedad en el fin de un imperio*. Barcelona: Crítica, 2019.
- Harrison, Richard J. y Antonio Gilman. “Trade in the second and third millenium B.C. between the Maghreb and Iberia”. En *Ancient Europe and the Mediterranean: Studies in Honour of Hugh Hencken*, editado por Vladimir Markotic. Warminster: Aris & Phillips Ltd, 1977.
- Hernández, Álvaro. “La Alcazaba romana: una ruta por la excavación de la Muralla Norte”. *La Voz de Almería*, 15 de diciembre 2019.
- Hernández García, Juan de Dios. “La factoría de salazones de la c/ Cassola-Paseo de la Constitución (Águilas, Murcia)”. *Memorias de Arqueología*, 11 (2002): 339-358.
- Hernández García, Juan de Dios. “Un posible taller de púrpura del s. I d.C. localizado en Águilas, Murcia (España)”. En *Purpurae Vestes I: Actes del Symposium Internacional sobre Textiles y Tintes del Mediterráneo en época Romana*, Universitat de València, noviembre 2002, editado por Carmen Alfaro, John Peter Wild y Benjamí Costa Ribas, 215-218. València: Consell Insular d'Eivissa i Formentera y Publicacions de la Universitat de València, 2004.
- Hernández García, Juan de Dios. “Un taller de púrpura del siglo I d.C. localizado en Águilas. Excavación de la calle Francisco Rabal 5 (Aguilas, Murcia)”. *Verdolay*, 9 (2005): 165-176.
- Hernández García, Juan de Dios y Ana Pujante Martínez. “Un taller de forja y restos de una domus altoimperial, almacenes y vertedero tardorromanos en la excavación en calle Mercado 4 con calle Severo Montalvo de Águilas (Murcia)”. *Memorias de Arqueología*, 15, 2000- 2003 (2010): 305-322.
- Hernández Ortiz, Francisco. “Minas de alumbre de Rodalquilar en el obispado de Almería: siglo XVI”. *Tierra y Tecnología*, 24 (2002): 37-45.
- Higginbotham, James. *Piscinae. Artificial fishponds in Roman Italy*. Chapel Hill: The University of North Carolina Press, 1997.
- Hoffmann, Gerd. *Holozänstratigraphie und Küstenlinienverlagerung an der Andalusischen Mittelmeerküste*. Bremen: Tesis doctoral de la Universidad de Bremen, 1988. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:gbv:46-ep000101419>
- Hong, Sungmin, Jean-Pierre Candelone, Clair C. Patterson y Claude F. Boutron. “Greenland ice evidence of hemispheric lead pollution two millennia ago by Greek and Roman civilizations”. *Science*, 265 (1994): 1841-1843. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.265.5180.1841>
- Hong, Sungmin, Jean-Pierre Candelone, Clair C. Patterson y Claude F. Boutron. “History of ancient copper smelting pollution during Roman and Medieval times recorded in Greenland ice”. *Science*, 272 (1996): 246-249. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.272.5259.246>
- Hoz Bravo, Jesús Javier de. “Las lenguas y la epigrafía prerromanas de la Península Ibérica”. En *Unidad y pluralidad en el mundo antiguo. Actas del VI Congreso Español de Estudios Clásicos (Sevilla, 6-11 de abril de 1981)*, vol. I: Ponencias, 351-396. Madrid: Gredos, 1983.
- Hübner, Emil. *Monumenta Linguae Ibericae*. Berlín: Univ. Berlin, 1893.

- Izquierdo i Tugas, Pere. “Los condicionantes de la navegación en la antigüedad: Una aproximación al caso de la provincia Hispania Citerior Mediterránea”. En *Simposio de Historia de las técnicas. La construcción naval y la navegación, Cantabria 26, 27 y 28 octubre 1995*, coordinado por Juan José Achútegui Rodríguez, 299-306. Santander: Universidad de Cantabria, 1996.
- Jacob, Pierre. “La frontière entre Espagne Ulérieure et Citerieure au début du II^e siècle av. J.-C.”. *Ktema*, 15 (1990): 253-273.
- Jakowski, Anorte Elisabeth, Andrea Schröder-Ritzrau, Nobert Frank y José Miguel Alonso Blanco. “El acueducto de Los Millares: descripción y nuevas investigaciones”. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 31 (2021): 255-284. <https://doi.org/10.30827/cpag.v31i0.17848>
- Jiménez-Moreno, Gonzalo, Antonio García-Alix, María Dolores Hernández-Corbalán, R. Scott Anderson y Antonio Delgado-Huertas. “Vegetation, fire, climate and human disturbance history in the southwestern mediterranean area during the late Holocene”. *Quaternary Research*, 79 (2013): 117-118. <https://doi.org/10.1016/j.yqres.2012.11.008>
- Joerin, Ulrich E., Thomas F. Stocker y Christian Schlüchter. “Multicentury glacier fluctuations in the Swiss Alps during the Holocene”. *Holocene*, 16.5 (2006): 697-704. <https://doi.org/10.1191/0959683606hl964rp>
- Jol, Harry M. (Ed.). *Ground penetrating radar theory and applications*. Amsterdam: Elsevier Science, 2008.
- Karapanagiotis, Ioannis. “A Review on the archaeological chemistry of shellfish purple”. *Sustainability*, 11.3595 (2019): 1-23. <https://doi.org/10.3390/su11133595>
- Keay, Simon J. *Hispania Romana*. Barcelona: Ed. AUSA, 1992.
- Koren, Zvi C. “The first optimal all-murex all-natural purple dyeing in the Eastern Mediterranean in a millennium and a half”. *Dyes in History and Archaeology*, 20 (2005): 136-149, Láminas 15.1-15.5.
- Koren, Zvi C. “Archaeo-chemical analysis of royal purple on a Darius I stone jar”. *Microchimica Acta*, 162.34 (2008): 381-392. <https://doi.org/10.1007/s00604-007-0862-4>
- Koren, Zvi C. “New chemical insights into the ancient molluscan purple dyeing process”. En *Archaeological Chemistry VIII. ACS Symposium Series*, editado por Ruth Ann Armitage y James H. Burton, 43-67. Washington, DC: American Chemical Society, 2013.
- Ladero Quesada, Miguel A. “La renta de la sal en la Corona de Castilla”. En *Homenaje al profesor Juan Torres Fontes*, vol. I, 821-837. Murcia: Universidad de Murcia, 1987.
- Lagóstena Barrios, Lázaro Gabriel. *La producción de salsas y conservas de pescado en la Hispania romana (II a.C.- VI d.C.)*. Barcelona: Universitat de Barcelona, Col.lecció Instrumenta 11, 2001.
- Lagóstena Barrios, Lázaro Gabriel. “La ostricultura romana”. En *Las cetariae de Iulia Traducta. Resultados de las excavaciones arqueológicas en la calle San Nicolás de Algeciras (2001-2006)*, editado por Dario Bernal Casasola y Rafael Jiménez-Camino Álvarez, 335-342. Cádiz: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 2018.
- Lagóstena Barrios, Lázaro y Jaime Molina Vidal. “La figlina como ámbito de investigación cuantitativa de la economía romana. Aportación y potencial de la exploración georradar”. En *Ex Baetica Romam: homenaje a José Remesal Rodríguez*, editado por Víctor Revilla, Antonio Aguilera, Lluís Pons Pujol y Manuel García Sánchez, 923-946. Barcelona: Universitat de Barcelona, 2020.
- Lassère, Jean-Marie. *Manuel d'Épigraphie romaine*, vol. 2, *L'état- Index*. Paris: Picard, 2005.
- Lazarich González, María. *El Jadramil (Arcos de la Frontera): estudio arqueológico de un asentamiento agrícola en la campiña gaditana*. Ayuntamiento de Arcos de la Frontera, 2003.
- Lázaro Pérez, Rafael. *Inscripciones romanas de Almería*. Almería: Ateneo 1980.
- Leisner, Georg y Vera Leisner. *Die Megalithgräber der Iberischen Halbinsel: Der Süden*. Berlín: W. de Gruyter, 1943.
- Linford, Neil, Paul Linford y Andrew Payne. “Silchester Roman Town, Hampshire Report on geophysical surveys, June 2009, March 2014 and July 2015”. London: *Historic England Research Report Series 85*, 2019a.
- Linford, Neil, Paul Linford y Andrew Payne. “Mount Pleasant, West Stafford, Dorset: Report on geophysical surveys, March and August 2019”. London: *Historic England Research Report Series 92*, 2019b.
- Lintott, Andrew. *Imperium romanum. Politics and administration*. Londres: Routledge, 1993.
- Lintott, Andrew. *The Constitution of the Roman Republic*. Oxford: Clarendon Press, 1999.
- Lirola Delgado, Jorge. *El poder naval de al-Andalus en la época del califato omeya*. Granada: Universidad de Granada, 1993.
- Lirola Delgado, Jorge. *Almería andalusí y su territorio. Textos geográficos*. Almería: Fundación Ibn Tufayl de Estudios Árabes, 2005.
- Löbbing, Jan-Pieter. “Skeuomorphism and Roman glass vessels imitating precious stone”. En *Imitaciones de piedras preciosas y ornamentales en época romana: color, simbolismo y lujo*, editado por Miguel Cisneros, 171-188. Madrid: CSIC, 2021.
- López Beltrán, María Teresa. “La pesquería en el Reino de Granada en época de los Reyes Católicos”. *Baética: Estudios de Historia Moderna y Contemporánea*, 23 (2001): 451-478. <http://hdl.handle.net/10630/9503>

- López Castro, José Luis. *Hispania Poena. Los fenicios en la Hispania romana*. Barcelona: Crítica, 1995.
- López Castro, José Luis. “Fenicios e iberos en la depresión de Vera: Territorio y recursos”. En *Fenicios y territorio*, coordinado por Alfredo González Prats, 99-119. Alicante: Diputación Provincial de Alicante – Instituto Alicantino de Cultura Juan Gil-Albert, 2000.
- López Castro, José Luis. “Baria y la agricultura fenicia en el Extremo Occidente (Villaricos)”. En *Ecohistoria del paisaje agrario. La agricultura fenicio-púnica en el Mediterráneo*, editado por Carlos Gómez Bellard, 93-110. Valencia: Universitat de València, 2003.
- López Castro, José Luis. “Astarté en Baria. Templo y producción entre los fenicios occidentales”. *AEspA*, 78 (2005): 5-22. <https://doi.org/10.3989/aespa.2005.v78.71>
- López Gómez Jaime F. y Eugenio Cifuentes Vélez. “El viento y el agua en la construcción de un paisaje cultural. Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar y la Comarca de los Vélez (Almería)”. En *XX Aniversario de la creación de los Parques Naturales de Cabo de Gata-Níjar y S. María-Los Vélez (1987 - 2007). Los Bienes inscritos en el Catálogo General de Patrimonio Histórico Andaluz del Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar y de la Comarca de los Vélez, en la provincia de Almería*. Consejería de Cultura y Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, 2005.
- López Martínez de Marigorta, Eneko. *Mercaderes, artesanos y ulemas. Las ciudades de las Coras de Ilbira y Pechina en Época Omeya*. Jaén: Universidad de Jaén, 2020.
- López Medina, María Juana. *Espacio y territorio en el sureste peninsular: la presencia romana*. Tesis microfichada. Almería: Universidad de Almería, 1997.
- López Medina, María Juana. “Urci: un debate historiográfico que llega a nuestros días”. En *Humanidades y Educación*, editado por Carmen Pozo, Antonio Daniel Fuentes, Yolanda González, Antonio Sánchez, Jesús Isaías Gómez y Francisco de Oña, 439-457. Almería: Universidad de Almería, 2001.
- López Medina, María Juana. “La costa en la Antigüedad”. En *El Mar de Almería*, coordinado por Andrés García Lorca, 80-94. Almería: *La Voz de Almería*, Autoridad Portuaria Almería-Motril, Cajamar, 2002.
- López Medina, María Juana. *Ciudad y territorio en el sureste peninsular durante época romana*, Madrid: Ediciones Clásicas, 2004.
- López Medina, María Juana. “Las civitates del sureste peninsular entre el Alto y el Bajo Imperio: un modelo de análisis territorial”. En *El territorio de las ciudades romanas*, editado por Julio Mangas y Miguel Ángel Novillo, 107-127. Madrid: Sísiso, 2008.
- López Medina, María Juana. “Transformación del territorio y cambios sociales en el sureste peninsular en época romana. El caso de Tagili”. En *Transforming Historical Landscapes in the Ancient Empires*, editado por Borja Antela y Toni Naco, 191-212. Oxford: BAR Publishing (International Series 1986), 2009.
- López Medina, María Juana. “Las ‘balsas’ de la Sierra de Gádor: humedales en el extremo oriental de la Bética”. En *Lacus autem idem et stagnus, ubi immensa aqua convenit. Estudios históricos sobre humedales en la Bética (II)*, editado por Lázaro G. Lagóstena Barrios, 15-43. Cádiz: Seminario Agustín de Horozco de Estudios Económicos de Historia Antigua y Medieval, 2016.
- López Medina, María Juana. “Territorio y traslados de población tras la conquista romana en el Sureste peninsular: de la Tagili ibera a la nueva Tagili romana”. En *Lo viejo y lo nuevo en las sociedades antiguas: homenaje a Alberto Prieto*, editado por Jordi Cortadella, Oriol Olesti Vila y César Sierra Martín, 363-384. Besançon: Presses universitaires de Franche-Comté, 2018.
- López Medina, María Juana. “El aprovechamiento agroganadero de la ribera del Alto Almanzora (Almería) durante el Alto Imperio romano”. En *Economía de los humedales. Prácticas sostenibles y aprovechamientos históricos*, coordinado por Lázaro G. Lagóstena Barrios, 47-70. Barcelona: Col·lecció Instrumenta 68, Universitat de Barcelona, 2019.
- López Medina, María Juana y Manuel Carrilero Millán. “Reconstrucción paleoambiental del Sureste peninsular en la Antigüedad”. En *Anàlisis paleoambientals i estudi del territori*, editado por Toni Naco, Oriol Olesti, Alberto Prieto, 49-65. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, 2000.
- López Medina, María Juana, María de la Paz Román Díaz, Manuela García Pardo y Manuel Berenguel. “Yacimientos litorales del parque natural Cabo de Gata-Níjar (Almería, España) y cambios en la línea de costa”. *Arqueología Iberoamericana*, 14.49 (2022): 85-96. DOI: 10.5281/zenodo.6470329.
- López Medina, María Juana, María de la Paz Román Díaz, Manuela García Pardo y Catalina Martínez Padilla. “Estructuras de captación y almacenamiento de agua en el valle del río Almanzora (Almería) desde la Prehistoria a la Edad Media”. En *Perspectivas del agua. Modelos de captación de la Prehistoria al Medioevo*, coordinado por Susana Reboreda, Silvia González, Iria Souto y Jessica Sivares, 185-199. Madrid: Dykinson, 2019.
- López Pardo, Fernando, Adelaziz El Khayari, Hichan Hassini, Mohamed Kbiri Alaoui, Alfredo Mederos Martín, Victoria Peña Romo, José Suárez Padilla, Pedro Carretero Poblete, B. Milou. “Prospección arqueológica de la isla de Mogador y su territorio continental inmediato. Campaña de 2000”. *Canarias Arqueológica* 19 (2011): 109-147.
- López Reyes, Vicenta y Gabriel Martínez Fernández. “Clima y medioambiente durante el Cuaternario”.

- En *Historia de Almería. Primeros pobladores y colonizadores*, coordinado por Julián P. Díaz, Pedro Martínez, Bienvenido Marzo y Alfonso Ruiz, 16-29. Almería: Instituto de Estudios Almerienses y Diputación de Almería, 2021.
- López-Geta, Juan Antonio, Juan Carlos Rubio Campos y Jose María Fernández-Palacios Carmona (eds). *El agua subterránea en el Parque Natural marítimo-terrestre de Cabo de Gata-Níjar (Almería)*. Madrid: I.G.M.E. Colección: Hidrología y Espacios Naturales 7, 2010.
- Lores Calero, Beatriz. "Patrimonio geológico del litoral de Almería". *Paralelo 37*, 19 (2007): 45-78.
- Lorrio Alvarado, Alberto J. *Qurénima. El Bronce Final del Sureste de la Península Ibérica*. Madrid y Alicante: Bibliotheca Archaeologica Hispana 27 (Real Academia de la Historia) y Anejo a la revista *Lucentum*, 17 (Universidad de Alicante), 2008.
- Lorrio Alvarado, Alberto J. "El Bronce Final en el Sureste de la Península Ibérica: una (re) visión desde la arqueología funeraria". *Anales de Prehistoria y Arqueología*, 25-26 (2010): 119-76. <https://revistas.um.es/apa/article/view/178191>
- Lorrio Alvarado, Alberto J. e Ignacio Montero Ruiz. "Reutilización de sepulcros colectivos en el Sureste de la Península Ibérica: la colección Siret". *Trabajos de Prehistoria*, 61.1 (2004): 99-116. <https://doi.org/10.3989/tp.2004.v61.i1.31>
- Lozano Rodríguez, Jose Antonio, Francisco Carrión Méndez, Antonio Morgado Rodríguez, David García González, José Andrés Afonso Marrero, Gabriel Martínez Fernández, Fernando Molina González y Juan Antonio Cámara Serrano. "Materias primas, productos líticos y circulación. Informe preliminar del estudio de los ajuares de la necrópolis de Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería)". En *Minerales y rocas en las sociedades de la Prehistoria*, editado por Salvador Domínguez-Bella, José Ramos Muñoz, José María Gutiérrez López y Manuela Pérez Rodríguez, 285-295. Cádiz: Universidad de Cádiz, 2010.
- Lozić, Edisa y Benjamin Štular. "Documentation of archaeology-specific workflow for airborne LiDAR data processing". *Geosciences*, 11.1 26 (2021): 2-25, doi.org/10.3390/geosciences11010026.
- Luján Navas, Alicia. *Aprovechamiento y gestión de recursos malacológicos marinos en la fachada mediterránea de la Península Ibérica durante la Prehistoria Reciente*. Tesis doctoral dirigida por Francisco Javier Jover Maestre. Alicante: Universidad de Alicante, 2016.
- Lull Santiago, Vicente, Rafael Micó Pérez, Cristina Rihuete Herrada y Roberto Risch. "Las relaciones políticas y económicas de El Argar". *Menga: Revista de prehistoria de Andalucía*, 1 (2010a): 11-36.
- Lull Santiago, Vicente, Rafael Micó Pérez, Cristina Rihuete Herrada y Roberto Risch. "Límites históricos y limitaciones del conocimiento arqueológico: la transición entre los grupos arqueológicos de Los Millares y El Argar". En *Arqueología, sociedad, territorio y paisaje, Homenaje a M^a Dolores Fernández Posse*, editado por Primitiva Bueno, Antonio Gilman, Concepción Martín y F. Javier Sánchez-Palencia, *Bibliotheca Praehistorica Hispana XXVIII*, 75-94. Madrid: CSIC, 2010b.
- Lull Santiago, Vicente, Rafael Micó Pérez, Cristina Rihuete Herrada y Roberto Risch. "Proyecto La Bastida: economía, urbanismo y territorio de una capital argárica". *Verdolay*, 13.5 (2011): 57-70.
- Lull Santiago, Vicente, Rafael Micó Pérez, Cristina Rihuete Herrada y Roberto Risch. "Political collapse and social change at the end of El Argar". En *1600: Cultural Change in the Shadow of the Thera-Eruption?* (1^a ed., vol. 9), editado por Harald Meller, François Bertermes, Hans-Rudolf Bork y Roberto Risch, 283-302. Halle: Landesmuseum für Vorgeschichte, 2013.
- Lull Santiago, Vicente, Rafael Micó Pérez, Cristina Rihuete Herrada y Roberto Risch. "Argaric sociology: sex and death". *Complutum*, 27.1 (2016): 31-62. <http://dx.doi.org/10.5209/CMPL.53216>
- Luque, Ángel A., José Templado, A. Barraón, S. Cuesta, M. I. González, A. Larrad, E. López, M. Ortiz, C. M. López de la Cuadra, P. J. López, J. M. Remón y Diego Moreno. "La diversidad faunística de las praderas de *Posidonia oceanica* de Almería". En *Praderas y bosques marinos de Andalucía*, editado por Ángel A. Luque y José Templado, 237-282. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, 2004.
- Macheboeuf, Christine. "Pourpre et matières textiles: des ateliers aux tabernae". En *Purpureae Vestes. I Symposium Internacional sobre Textiles y Tintes del Mediterráneo en época romana*, editado por Carmen Alfaro, John Peter Wild y Benjamí Costa Ribas, 137-143. València: Consell Insular d'Eivissa i Formentera y Publicacions de la Universitat de València, 2004a.
- Macheboeuf, Christine. "Fabrication et commerce de la pourpre en Italie romaine". En *Metodi e approcci archeologici: l'industria e il commercio nell'Italia Antica*, editado por Eric C. De Sena y Hélène Dessales, 25-37. Oxford: BAR, Internacional Series 1262, 2004b.
- Madoz e Ibáñez, Pascual. "Almería". En *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar*, Tomo IX [1845-1850]. Valladolid: Ámbito/Editoriales Andaluzas Unidas, Edición Facsímil, 1988; Madrid: Editoriales Andaluzas Unidas, 1847. Biblioteca Virtual de Andalucía, Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico <http://www.bibliotecavirtualdeandalucia.es/catalogo/es/consulta/registro.cmd?id=6353>
- Malpica Cuello, Antonio. "Régimen fiscal y actividad económica de las salinas del Reino de Granada". En *II Coloquio de Historia Medieval andaluza, Hacienda y comercio*, 393-404. Sevilla, 1981.

- Malpica Cuello, Antonio. "Fiscalidad y comercio de la sal en el reino de Granada en la Edad Media". En *Das Salz in der Rechts- und Handelsgeschichte. Internationaler Salzgeschichtekongress*, editado por J.C. Hocquet y R. Palma, 65-94. Schwaz: Berenkamp, 1991.
- Malpica Cuello, Antonio. "La sal en al-Andalus. Poblamiento y explotación de los recursos salineros". En *I Seminario Internacional sobre o sal português*, editado por Ines Amorim, 257-277. Porto: Universidad de Porto, 2005 <https://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/7982.pdf>
- Malpica Cuello, Antonio, "La sal del reino de Granada en el marco de las actividades salineras bajomedievales (siglos XIII-XV)". En *Le sel de la Baie: Histoire, archéologie, ethnologie des sels atlantiques* [en línea], editado por Jean-Claude Hocquet y Jean-Luc Sarrazin, 295-314. Rennes: Presses universitaires de Rennes, 2006. <https://books.openedition.org/pur/7624?lang=es>
- Malpica Cuello, Antonio. "La pesca en el mar de Alborán en época nazarí (siglos XIII-XV)". En *La pesca en la Edad Media*, 193-218. Madrid: Sociedad Española de Estudios Medievales, 2009.
- Malpica Cuello, Antonio. "La vida agrícola y la ganadería en al-Andalus y en el reino nazarí de Granada". En *Homenaje al Profesor Dr. D. José Ignacio Fernández de Viana y Veites*, coordinado por Rafael Marín López, 213-228. Granada: Universidad de Granada, 2012.
- Malpica Cuello, Antonio y Adela Fábregas García. "Embarcaderos y puertos en la costa del reino de Granada". En *Navegación y puertos en época medieval y moderna*, editado por Adela Fábrega García, 68-102. Granada: Colección «La Nao», 2012.
- Maluquer des Motes, Juan. *Epigrafía prelatina de la Península Ibérica*. Barcelona: Instituto de Arqueología y Prehistoria, Universidad de Barcelona, 1968.
- Mangas Manjarrés, Julio y María del Rosario Hernando Sobrino. "La sal y las relaciones intercomunitarias en la Península Ibérica durante la Antigüedad". *Memorias de Historia Antigua*, XI-XII (1990-1991): 219-231.
- Mangini, Augusto, Christoph Spötl y Pablo F. Verdes. "Reconstruction of temperature in the Central Alps during the past 2000 years from a $\delta^{18}O$ Stalagmite Record". *Earth and Planetary Science Letters*, 235 (2005): 741-751. <https://doi.org/10.1016/j.epsl.2005.05.010>
- Manataki, Merope, Apostolos Sarris, Jamieson C. Donati, Carmen Cuenca García y Tuna Kalayci. "GPR Data Interpretation Approaches in Archaeological Prospection". *Applied Sciences* 11.16 (2021): 7531.
- Marín Díaz, María Amalia. *Emigración, colonización y municipalización en la Hispania republicana*. Granada: Universidad de Granada, 1988.
- Marín Díaz, Nicolás y Alberto Prieto Arciniega. "En torno a un nuevo planteamiento de los límites de la provincia romana de la Bética". *Hispania Antiqua*, 4 (1974): 77-85.
- Mariscal, B. "Características ambientales durante el Holoceno en las Pilas de Mojácar, Almería. Análisis polínico en la Cuenca del río Aguas". *Boletín Geológico y Minero*, 102.3 (1991a): 394-399.
- Mariscal, B. "Características climáticas y ambientales durante el Holoceno en Almizaraque. Análisis polínico de los sedimentos fluviales de Villaricos. Almería". *Boletín Geológico y Minero*, 102.5 (1991b): 726-734.
- Mariscal, B. "Variación de la vegetación durante el Subboreal. Análisis polínico en Cabezo de Brujas, Almizaraque (Almería)". *Revista Española de Micropaleontología*, XXIV/1 (1992): 141-149.
- Mariscal, B. "Fluctuación climática y actividad antrópica durante el Subboreal. Estudio polínico de Almizaraque, Herrerías (Cuevas de Almanzora) Almería". *Boletín Geológico y Minero*, 104.1 (1993): 58- 64.
- Marlasca Martín, Ricard. "La explotación de los recursos pesqueros en la costa mediterránea de la península ibérica: del Neolítico a época ibérica". En *Recursos marinos en el passat. IV Jornades d'arqueozoologia*, 135-164. Valencia: Museu de Prehistòria de València, 2019.
- Mármol y Carvajal, Luis de. *Historia de la rebelión y castigo de los moriscos del reino de Granada*. Estudio, edición, notas e índices Javier Castillo Fernández. Granada: Universidad de Granada, 2015.
- Márquez Úbeda, José. *La pesca artesanal en la provincia de Almería*. Almería: Zéjel Editores, 1991.
- Martín Civantos, José María. "La minería medieval en Andalucía oriental". En *Estudios de minería medieval en Andalucía*, editado por Juan Aurelio Pérez Macías y Juan Luis Carriazo Rubio, 109-130. Huelva: Universidad de Huelva, 2010.
- Martín Civantos, José María. *Poblamiento y territorio medieval en el Zenete (Granada)*. Granada: Universidad de Granada, 2007.
- Martínez García, Julián y María del Mar Muñoz Martín. "Madinat Al-Mariyya; aproximación a dos necrópolis hispanomusulmanas. Arqueología urbana en Almería". En *Anuario Arqueológico de Andalucía 1987*, vol. III, 18-28. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 1990.
- Martínez García, Julián. "Pintura rupestre esquemática: el panel, espacio social". *Trabajos de Prehistoria*, 59/1 (2002): 65-87. <https://doi.org/10.3989/tp.2002.v59.i1.211>
- Martínez García, María Julia. "Aspectos técnicos de la fabricación de los colorantes empleados en la vestimenta femenina en época romana: fuentes escritas y experimentación". En *Mujer y vestimenta. Aspectos de la identidad femenina en la Antigüedad (SEMA)*, editado por Carmen Alfaro Giner, María Julia Martínez García y Jónatan Ortíz García, 185-212. Valencia: Publicacions de la Universitat de València, 2011.

- Martínez García, María Julia. *Sucedáneos, adulteraciones y falsificaciones de materias primas tintóreas en la industria textil del Mediterráneo Antiguo: la transmisión de una tradición técnica a través de los papiros del Egipto romano*. Tesis Doctoral. Valencia: Universitat de València, 2014.
- Martínez García, María Julia. “Imitaciones, adulteraciones y sucedáneos de la púrpura marina: las noticias de las fuentes y los restos textiles”. En *Vetus texturum. Textiles in the Ancient World. Studies in honour of Carmen Alfaro Giner*, editado por Manel García Sánchez y Margarita Gleba, 235-252. Barcelona: Col·lecció Instrumenta 59, Universitat de Barcelona, 2018.
- Martínez Hahn Müller, Víctor. *Baria II. La conquista romana de Baria*. Almería: Universidad de Almería, 2012.
- Martínez López, Cándida y Francisco A. Muñoz Muñoz. *Poblamiento Ibérico y Romano en el sureste peninsular: La Comarca de los Vélez (Almería)*. Granada: Universidad de Granada, 1999.
- Martínez Maganto, Julio. “Las técnicas de pesca en la antigüedad y su implicación económica en el abastecimiento de las industrias de salazón”. *CuPAUAM*, 19 (1992): 219-244. <http://hdl.handle.net/10486/2699>
- Martínez Martínez, Jesús, Susana Calles García, Diego Casas Ripoll, Diego Varón Barón, Andrés Medina Comas y Carlos J. Ramos Betancor, *Gestión del litoral: Herramientas para la planificación de playas vírgenes de arena como recurso de sol y baño (rediseñadas y calibradas en el Parque Natural del Cabo de Gata-Níjar, España)*. Las Palmas de Gran Canaria: Facultad de Ciencias del Mar de la ULPGC, Publicación de Planificación y Gestión del Litoral, 2015.
- Martínez Ruíz, Juan. *Inventario de bienes moriscos del Reino de Granada (siglo XVI). Lingüística y civilización*. Madrid: CSIC, 1972.
- Martínez Santa-Olalla, Julio. *Esquema paleontológico de la Península Hispánica*. Madrid: Seminario de Historia Primitiva, 1946.
- Marzano, Annalisa. *Harvesting the Sea: the Exploitation of Marine Resources in the Roman Mediterranean*. Oxford: Oxford University Press, 2013.
- Mateu Llopis, F. “Las cecas ibéricas bastitanas”. En *Crónica del IV Congreso Arqueológico del Sudeste Español, Elche 1948*, coordinado por Antonio Beltrán Martínez, 228-238. Cartagena: Museo Arqueológico, 1949.
- McCormick, Michael, Ulf Buntgen, Mark Cane, Edward Cook, Kyle Harper, Peter Huybers, Thomas Litt, Sturt W. Manning, Paul A. Mayewski, Alex M. More, Kurt Nicolussi, y Willy Tegel. “Climate Change during and after the Roman Empire: Reconstructing the past from scientific and historical evidence”. *Journal of Interdisciplinary History*, 43.2 (2012), 169-220. https://doi.org/10.1162/JINH_a_00379
- Medas, Stefano. *De Rebus Nauticis: L'arte della navigazione nel mondo antico (Studia Archaeologica)*. Roma: L'Erma di Bretschneider, 2004.
- Ménanteau, Loïc. “L'importance du lien historique paysage estuarien/patrimoine culturel comme élément de valorisation”. En *Patrimoine et estuaires – Gestion intégrée – Développement. Actes du colloque international de Blaye, 77-100*. Blaye: Éditions Confluence, 2005.
- Menasanch de Tobaruela, Montserrat. “Una aproximación a la minería y la metalurgia andalusí en la depresión de Vera (Almería)”. *Arqueología y territorio medieval*, 7 (2000): 59-80. <https://doi.org/10.17561/aytm.v7i0.1660>
- Menasanch de Tobaruela, Montserrat. *Secuencias de cambio social en una región mediterránea. Análisis arqueológico de la depresión de Vera (Almería) entre los siglos V y XI*. Oxford: BAR Publishing (International Series 1132), 2003.
- Molina González, Fernando y Juan Antonio Cámara Serrano. *Guía del yacimiento arqueológico Los Millares*. Sevilla: Junta de Andalucía, 2005.
- Molina González, Fernando y Juan Antonio Cámara Serrano. “Los Millares y su dominio sobre el valle del Andarax”, *PH. Boletín del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico*, 73 (2010): 60-65. <https://doi.org/10.33349/2010.73.2904>
- Molina González, Fernando, Alfredo Mederos, Antonio Delgado Huertas, Juan Antonio Cámara Serrano, Victoria Peña, Rafael Martínez Martín, Francisco Javier Esquivel, Arsenio Granados, Sylvia Jiménez Brobeil y José Antonio Esquivel Guerrero. “La necrópolis calcolítica de Los Millares: dataciones radiocarbónicas y valoración de la dieta y del medio ambiente a partir del análisis de isótopos estables”. *Trabajos de Prehistoria*, 77.1 (2020): 67-86. <https://doi.org/10.3989/tp.2020.12247>
- Molina González, Fernando, Juan Antonio Cámara Serrano, José Andrés Afonso Marrero y Liliana Spanedda. “Innovación y tradición en la Prehistoria Reciente del sudeste de la Península Ibérica y la Alta Andalucía (c. 5500-2000 cal a.C.)”. En *Terra e água escolher sementes, invocar a Deusa: estudos em homenagem a Victor S. Gonçalves*, editado por Ana Catarina Sousa, António Carvalho, Catarina Viegas, 317-340. Lisboa: Centro de Arqueología de la Universidad de Lisboa. Facultad de Letras de la Universidad de Lisboa, 2016.
- Molina Hernández, Ana Macarena y L. Rodríguez. *El legado patrimonial de la pesca artesanal en el Parque Natural Cabo de Gata-Níjar*. Almería: Grupo de Desarrollo Rural Levante Almeriense, 2008.
- Molina López, Emilio. “Noticias sobre Baḡyāna (Pechina-Almería) en el ‘Iqtibās al-anwār’ de al-Ruṣāfī. Algunos datos historiográficos”. *Revista del Centro de Estudios Históricos de Granada y su Reino*, 1 (1987): 117-131.

- Molina Vidal, Jaime. *La dinámica comercial romana entre Italia e Hispania Citerior*. Alicante: Diputación Provincial de Alicante, Instituto Alicantino de Cultura Juan Gil-Albert, Universitat d'Alacant, 1997.
- Molina Vidal, Jaime. *El sistema económico policéntrico romano (siglos I-II D.C.)*. Alicante: Universitat d'Alacant, 2020.
- Montero Ruiz, Ignacio. *El Origen de la Metalurgia en el Sureste Peninsular*. Almería: Instituto de Estudios Almerienses, 1994.
- Monterroso Checa, Antonio. "Remote sensing and Archaeology from Spanish LiDAR-PNOA: Identifying the amphitheatre of the Roman city of Torreparedones (Córdoba, Andalucía, Spain)". *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 17 (2017): 1-8. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.258079>
- Morales Sánchez, Rosa María. "Urbanismo y evolución urbana en la ciudad púnico-romana de Villaricos (Cuevas de Almanzora, Almería): Baria a partir de las excavaciones de 2004". En *Actas de las Jornadas sobre la zona Arqueológica de Villaricos (Almería, enero 2005)*, coordinado por Carlos Sánchez de las Heras, 41-88. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 2007.
- Morales Sánchez, Rosa, José Luis García López y Lorenzo Cara Barrionuevo. "Urbanismo y vivienda en la Almería medieval a la luz de las últimas excavaciones arqueológicas". En *Anuario Arqueológico de Andalucía 2000*, vol. III-1, 35-46. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 2003.
- Moreno Lampreave, Diego y José Guirado Romero. "Nuevos datos sobre la distribución de las fanerógamas marinas en las provincias de Almería y Granada (SE España)". *Acta Botanica Malacitana*, 28 (2003): 105-120. <https://doi.org/10.24310/abm.v28i0.7270>
- Moreno Lampreave, Diego y Julio de la Rosa. "*Charonia lampas* (Linnæus, 1758)". En *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*, editado por José Miguel Barea-Azcón, Elena Ballesteros-Duperón y Diego Moreno, 350-357. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, 2008.
- Moreno Lampreave, Diego y María Ángeles Ramos. "New data on *Theba subdentata helicella* (Wood, 1828) (Gastropoda, Helicidae) in Almería (SE Spain)". *Iberus*, 25.1 (2007): 89-113.
- Moreno Onorato, María Auxiliadora, Francisco Contreras Cortés, Juan Antonio Cámara Serrano, Luis Arboledas Martínez, Eva Alarcón García y Margarita Sánchez Romero. "Nuevas aportaciones al estudio del control del agua en la Edad del Bronce. La cisterna de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén)". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 18 (2008): 297-316. <https://doi.org/10.30827/cpag.v18i0.748>
- Moreno Páramo, A. y Lorenzo Abad Casal. "Aportaciones al estudio de la pesca en la Antigüedad". *Habis*, 2 (1971): 209-221.
- Moya Cobos, Laura. "Torregarcía (Níjar, España)". *RAMPPA, Red de Excelencia Atlántico-Mediterránea del Patrimonio Pesquero de la Antigüedad* (<http://ramppa.uca.es/cetaria/torregarcia>), 9 mayo, 2016.
- Muñoz Buendía, Antonio. "El aprovechamiento de los bienes comunales almerienses durante los siglos XVI y XVII: los Campos de Níjar y Tabernas". En *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*, editado por Andrés Sánchez Picón, 147-168. Almería: Servicio de Publicaciones, Universidad de Almería, 1996.
- Muñoz Buendía, Antonio. "Los Alumbres de Rodalquilar (Almería): sueños y fracasos de una gran empresa minera del siglo XVI". En *Los señoríos en la Andalucía Moderna. El Marquesado de los Vélez*, 463-490. Almería: Instituto de Estudios Almerienses, 2007.
- Muñoz Martín, María del Mar, Manuel Domínguez Bedmar y José Ramón Ramos Díaz. "Hisn Nīšar (Níjar): la cerámica de los siglos XIII-XVI". En *Coloquio Almería entre Culturas. Siglos XIII al XVI*, t. I, 117-150. Almería: Instituto de Estudios Almerienses, 1990.
- Murín, Igor, Martin Neumann, Conor Brady, Jozef Batora, Matej Čapo y Dorminik Drozd. "Application of magnetometry, georadar (GPR) and geoelectrical methods in archaeo-geophysical investigation of a Napoleonic battlefield with fortification at Pressburg (Bratislava, Slovakia)". *Journal of Applied Geophysics* 196, (2022): 104493.
- Napoli, Joëlle. "Art purpurair et législation à l'époque romaine". En *Purpureae Vestes. Textiles y tintes del Mediterráneo en época romana*, editado por Carmen Alfaro, John Peter Wild, Benjamí Costa, 123-136. València: Consell Insular d'Eivissa i Formentera y Publicacions de la Universitat de València, 2004.
- Navarro Ortega, Ana. "El yacimiento arqueológico de El Chuche". En *Historia de Almería. Tomo 1. Prehistoria y Antigüedad. Primeros pobladores y colonizadores*, editado por Julián Pablo Díaz López, Pedro Martínez Gómez, Bienvenido Marzo López y Alfonso Ruiz García, 260-261. Almería: Instituto de Estudios Almerienses, 2021.
- Navas Guerrero, Elena, Fernando Molina González y Jose A. Esquivel Guerrero. "La distribución espacial de los restos faunísticos de Los Millares (Almería)". *Complutum*, 16 (2005): 89-104. <https://revistas.ucm.es/index.php/CMPL/article/view/CMPL0505110089A>
- Navas Guerrero, Elena, José A. Esquivel Guerrero y Fernando Molina González. "Butchering patterns and spatial distribution of faunal animal remains consumed at the Los Millares Chalcolithic settlement (Santa Fe de Mondújar, Almería, Spain)". *Oxford Journal of Archaeology*, 27.3 (2008): 325-339. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0092.2008.00311.x>

- Nieto Ballester, Emilio. *Breve diccionario de topónimos españoles*. Madrid: Alianza Ed., 1997.
- Nocete Calvo, Francisco, Esther Álex, José Miguel Nieto, Reinaldo Sáez, Nuno Inácio, Moisés R. Bayona. “Intensidad e intensificación en la primera minería y metalurgia del cobre especializada de la Península Ibérica (III milenio ANE): La identificación arqueológica de un proceso regional de deforestación y polución”. *RAMPAS*, 7 (2005): 33-49.
- Nogales Basarrate, Trinidad. “Moda romana: símbolo de estatus y actividad vital en una sociedad multicultural”. *Vínculos de Historia*, 6 (2017): 40-70.
- Ogawa, T, y Y. Hori. “Comparison with accuracy of terrestrial laser scanner by using point cloud aligned with shape matching and best fitting methods”. *ISPRS - Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences* 42. 2/W9, 535-41, 2019. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-W9-535-2019>.
- Olcina Domenech, Manuel. “La villa romana de Punta de l’Arenal”. En *Xàbia. Arqueologia y Museo*, Ciclo Museos Municipales en el MARQ, editado por Francesc Reus i Boyd-Swan, 62-81. Alicante: Museo Arqueológico de Alicante, 2004.
- Olcina Domenech, Manuel. “Los viveros romanos de Banys de la Reina”. En *Calp. Arqueologia y Museo*, Ciclo de Museos Municipales en el MARQ, 86-99. Alicante: Museo Arqueológico de Alicante, 2009.
- Oró Fernández, Encarnación. “Las aguas mineromedicinales en la medicina de la Antigüedad”. En *Termalismo Antiguo (I Congreso Peninsular, Actas)*, editado por María Jesús Pérez Agorreta, 229-234. Madrid: UNED, 1997.
- Ortega Andrade, Francisco. “La construcción romana (I)”. *Teoría e Historia de la Arquitectura*, 18 (1994): 45-59.
- Ortiz Hernández, Francisco. “La minería en la Sierra del Cabo de Gata (Almería). De re metálica (Madrid)”. *Revista de la Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero*, 8 (2007): 1-10.
- Osca Lluch, José María. *Cultivos herbáceos extensivos: cereales*. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2007.
- Ozcáriz Gil, Pablo. *La administración de la provincia Hispania Citerior durante el Alto Imperio Romano: organización territorial, cargos administrativos y fiscalidad*. Barcelona: Universitat de Barcelona, 2013a.
- Ozcáriz Gil, Pablo. “El personal administrativo en las provincias del Alto Imperio romano”. En *La administración de las provincias en el Imperio romano*, coordinado por Jose María Blázquez y Pablo Ozcáriz Gil, 75-90. Madrid: Dykinson, 2013b.
- Pachón Veira, Ramón Francisco. *Caracterización de parámetros del urbanismo fenicio-púnico mediante aplicación de técnicas gráficas*. Tesis doctoral. Almería: Universidad de Almería, 2007.
- Pakkanen, Jari. “Three-Dimensional documentation of Architecture and Archaeology in the field: Combining intensive total station drawing and photogrammetry”. En *Constructing Monuments, Perceiving Monumentality and the Economics of Building. Theoretical and methodological approaches to the built environment*, editado por Ann Brysbaert, Viktor Klinkenberg, Anna Gutiérrez e Irene Vikatou, 117-140. Leiden: Sidestone Press, 2018.
- Pantaleón-Cano, José, Joan María Roure, Erricarta-Imanol Yll y Ramón Pérez Obiol. “Dinámica del paisaje vegetal durante el Neolítico en la vertiente mediterránea de la Península Ibérica e Islas Baleares”. *Rubricatum*, I.1 (1996): 29-34. <https://raco.cat/index.php/Rubricatum/article/view/196247>
- Pantaléon-Cano, José, Erricarta-Imanol Yll, Ramón Pérez-Obiol y Joan María Roure. “Palynological evidence for vegetational history in semi-arid areas of the western Mediterranean (Almería, Spain)”. *The Holocene*, 13.1 (2003): 109-119. <https://doi.org/10.1191/0959683603hl598rp>
- Papi, Emanuele, Laura Cerri, Luca Passalacqua. “Prima dello scavo”. *Archeo*, 184 (2000): 96-9.
- Pareja Muñoz, Félix. *Urci, la ciudad perdida en la Historia*. Murcia: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1991.
- Pascual-Benito, Josep Lluís y Ricard Marlasca Martín. “Tiburones y mantarrayas. Aprovechamiento de vértebras de pez para la fabricación de cuentas de collar en la península ibérica entre el Neolítico antiguo y la Edad del Bronce”. En *Recursos marinos en el passat. IV Jornades d’arqueozoologia*, 193-220. Valencia: Museu de Prehistòria de València, 2019.
- Pellicer Catalán, Manuel. “Las culturas del neolítico-calcolítico en Andalucía Oriental”. *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I. Prehistoria y Arqueología*, 8 (1995): 81-134. <https://doi.org/10.5944/etfi.8.1995.4620>
- Peña Cervantes, Yolanda. *Torcularia. La producción de vino y aceite en Hispania*. Tarragona: Institut Català d’Arqueologia Clàssica, 2010.
- Peña Romo, Victoria. “Excavando huesos en los museos. El caso de la necrópolis de Los Millares”. En *Paleopatología: ciencia multidisciplinar*, editado por Aramando González Martín, Óscar Cambra-Moo, Josefina Rascón Pérez, Manuel Campo Martín, María del Mar Robledo Acinas, Elena Labajo González y Jose Antonio Sánchez Sánchez, 73-89. Madrid: Sociedad Española de Paleopatología, 2011.
- Peña Ruano, José Antonio, José Antonio Esquivel, Francisco Carrión y José M. Alonso. “Prospección geoelectrica en el yacimiento arqueológico de la Edad del Cobre de El Barronal (Cabo de Gata-Níjar, Almería)”. *Revista Tabona V-IX* (1996): 413-422. <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/20937>

- Peña Ruano, José Antonio, Teresa Teixedó, Enrique Carmona y Margarita Orfila, Margarita. "Prospecciones geofísicas en los hornos romanos de la Cartuja (Granada). Un ejemplo para obtener información a priori". *Arqueología y Territorio* 4, (2007): 217-232.
- Perdiguerro Asensi, Pascual. "La 'Casa del horno' de la Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante): un taller de esparto en la Contestania ibérica". *MARQ. Arqueología y Museo*, 7 (2016): 41-66.
- Pérez Carpena, Ana. "El poblamiento ibérico en el extremo Suroriental de la Península Ibérica. Estado de la cuestión". En *A la Memoria de Agustín Díaz Toledo*, editado por Catalina Martínez Padilla, 173-184. Almería: Universidad de Almería, 1995.
- Pérez Casas, Ángel. "Apuntes para el estudio económico de Almería en época romana: algunos cepos y monedas aparecidos en la costa". *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 3 (1978): 305-326. <https://doi.org/10.30827/cpag.v3i0.781>
- Pérez Casas, Ángel. "Cerro de las Agüicas (El Chuche, Almería)". En *Arqueología* 83, 18. Madrid: Ministerio de Cultura, 1985.
- Pérez González, Jordi. "La venta de perlas en la ciudad de Roma durante el Alto Imperio". *Espacio, Tiempo y Forma. Serie II: Historia Antigua*, 27 (2014): 267-289. <https://doi.org/10.5944/etfii.27.2014.14183>
- Pérez González, Jordi. "*Purpurarii et vestiarii*. El comercio de púrpuras y vestidos en Roma". *Studia antiqua et archaeologica*, 22.2 (2016): 149-194. <http://hdl.handle.net/2445/158500>
- Pérez González, Jordi. *Sumptuary Specialists and Consumer Elites in Rome's World Order*. Barcelona: Universitat de Barcelona, Col.lecció Instrumenta 75, 2021.
- Pérez Macías, Juan Aurelio y Aquilino Delgado Domínguez. "Materiales perecederos en las minas romanas de Hispania". En *Ephemeral Archaeology. Products and perishable materials in the archaeological record of Roman times*, editado por Ángel Morillo Cerdán, Marcus Heinrich Hermanns y Javier Salido Domínguez, 231-248. Mainz am Rhein: Nünnerich-Asmus Verlag, 2019.
- Perna, Simona. "Skeuomorphism and manufacturing considerations of bases in calcite alabaster and other decorative stone from the roman period". En *Imitaciones de piedras preciosas y ornamentales en época romana: color, simbolismo y lujo*, editado por Miguel Cisneros, 55-78. Madrid: CSIC, 2021.
- Pezzi, Elena. "Algunos topónimos del campo de Almería: (el Alquíán, el Mamí, el Juaida, el Bobar, Mazarulleque, Pujaire)". *MEAH: Miscelánea de Estudios Árabes y Hebraicos. Sección Árabe-Islam*, 38-39 (1989-1990): 255-268. <http://hdl.handle.net/10481/33904>
- Pineda Velasco, Antonio, J. L. Goy, Cari Zazo y J. Giner. "Mapa geológico de España (1:50.000), segunda serie (MAGNA); hojas 1059 (El Cabo de Gata) y 1078 bis (isla de Alborán)". En *Memoria y mapa. Instituto Geológico y Minero de España (IGME)*, 1983.
- Piro, Salvatore. "Introduction to geophysics for archaeology". En *Seeing the Unseen*, editado por Stefano Campana y Salvatore Piro, 27-64. Londres: Taylor & Francis, 2009.
- Pocklington, Robert. "La toponimia de la provincia de Almería en el siglo XVIII". En *Toponimia de Almería: Sus ciudades, villas y lugares según el Catastro de Ensenada*, 355-456. Almería: Fundación Ibn Tufayl de Estudios Árabes, 2020.
- Poirier, Nicolas, Rachel S. Opitz, Laure Nuninger y Krištof Oštir. "Lidar in Mediterranean agricultural landscapes: reassessing land use in the Mauguio". En *Interpreting Archaeological Topography: Airborne Laser Scanning, 3D Data and Ground Observation*, editado por Rachel S. Opitz y David C. Cowley, 184-196. Oxford: Oxbow Books, 2013.
- Pons Pujol, Lluís. "Enfoques metodológicos en el estudio de los jardines romanos: epigrafía, derecho romano, filosofía". *Rivista di Archeologia*, 43 (2019): 21-33.
- Pons Pujol, Lluís. "Enfoques metodológicos en el estudio de los jardines romanos: Historia antigua, arqueología, pintura, musivaria". En *Paradeisos. Horti. Los jardines de la antigüedad*, editado por Lluís Pons Pujol, 83-115. Barcelona: Col·lecció Instrumenta 71, Publicacions de la Universitat de Barcelona, 2020.
- Pons Pujol, Lluís. "*Luxuria Mauretaniae*. La explotación de los productos de lujo como causa de la conquista". *Anuari de Filologia antiqua et medievalia*, 11.1 (2021): 25-46. <https://doi.org/10.1344/AFAM2021.11.1.2>
- Pons Pujol, Lluís. "Los gobernadores de la provincia *Mauretania* entre los años 40 y 43 d.C.". En *Le détroit de Gibraltar (Antiquité - Moyen Âge)*. II. *Espaces et figures de pouvoir*, editado por Gwladys Bernard y Aurélien Monte, 13-29. Madrid: Casa de Velázquez, 2022.
- Ponsich, Michel. *Aceite de oliva y salazones de pescado. Factores geo-económicos de Bética y Tingitania*. Madrid: Editorial Complutense, 1988.
- Poppe, Guido y Yoshihiro Goto. *European Seashells. Vol. I. Poliplacophora, Caudofoveata, Solenogastrea, Gastropoda*. Wiesbaden: Verlag Christa Hemmen, 1991.
- Pulido Bosch, Antonio. "Las ramblas mediterráneas; condicionantes geomorfológicos e hidrológicos". En *Regeneración de la cubierta vegetal: actas de la V Aula de Ecología. Las ramblas mediterráneas: actas de la VI Aula de Ecología*, 131-140. Almería: Instituto de Estudios Almerienses, 1993.

- Ramón, Joan. “Evidències d’elaboració de porpra i fabricació de teixits a Sa Caleta (Eivissa)”. En *Purpurae Vestes I: Actes del Symposium Internacional sobre Textiles y Tintes del Mediterráneo en época Romana, Universitat de València, noviembre 2002*, editado por Carmen Alfaro, John Peter Wild y Benjamí Costa Ribas, 165-174. València: Consell Insular d’Eivissa i Formentera y Publicacions de la Universitat de València, 2004.
- Ramos Díaz, José Ramón, María del Mar Muñoz Martín y Manuel Domínguez Bedmar. “Algunos asentamientos defensivos hispano-musulmanes en la comarca de Níjar (Almería)”. En *Actas del III Coloquio de Arqueología Medieval Española*, II, 320-326. Oviedo: Asociación Española de Arqueología Medieval, Universidad de Oviedo y Ayuntamiento de Oviedo, 1992.
- Ramos Díaz, Jose Ramón. “Prospección arqueológica superficial en la Comarca de Níjar (Almería). Fase I. 1985”. En *Anuario Arqueológico de Andalucía 1985*, vol. II, 67-70. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 1987a.
- Ramos Díaz, Jose Ramón. “Memoria de la prospección arqueológica superficial en la Comarca de Níjar (Almería). Fase II”. En *Anuario Arqueológico de Andalucía 1986*, vol. II, 84-85. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 1987b.
- Ramos Díaz, Jose Ramón. “Prospección Arqueológica Superficial en La Comarca de Níjar (Almería) Fase III”. En *Anuario Arqueológico de Andalucía II 1987*, vol. II, 81-84. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 1990.
- Ramos Muñoz, José, Salvador Domínguez-Bella, Juan Jesús Cantillo, Eduardo Vijande y Manuela Pérez Rodríguez. “Novedades en el conocimiento de las sociedades tribales neolíticas en la banda atlántica de Cádiz. Explotación de recursos marinos e hipótesis del uso de la sal”. *Prehistory of Wetlands: Landscapes of salt*, 14 (2013): 85-112.
- Ranieri Panetta, Marisa. “Plebs Urbana, esclavos y libertos”. En *Pompeya. Historia, vida y arte de la ciudad sepultada*, editada por Marisa Ranieri Panetta, 177-179. Barcelona: Galaxia Gutenberg, S.A., 2004.
- Reese, David S. “Whale bones and shell purple-dye at Motya (western Sicily, Italy)”. *Oxford Journal of Archaeology*, 24.2 (2005): 107-114. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0092.2005.00227.x>
- Reinhold, Meyer. “On status symbols in the Ancient World”. *The Classical Journal*, 64.7 (1969): 300-304.
- Reinhold, Meyer. *History of Purple as a Status Symbol in Antiquity*. Collection Latomus 116. Bruselas: Latomus, 1970.
- Retamero, Felix. “Pautes per a l’estudi dels conreus de secà a al-Andalus”. En *Arqueologia Medieval: Els espais de secà*, editado por Flocel Sabatè y Jesús Brufal Sucarrat, 31-51. Lleida: Pagès, 2011.
- Revilla, María Victoria. “Las faldas de la Alcazaba fueron de los romanos”. *Diario de Almería* 27-XI, 2015.
- Ricciardi, Massimo (ed.). *Wilhelmina Feemster Jashemski. Wildflowers amid the ruins of Ancient Greece and Pompei*. Pompei: Associazione Internazionale “Amici di Pompei”, 2012.
- Richardson, James Smith. “The Spanish mines and the development of provincial taxation in the second century B.C.”. *Journal of Roman Studies*, 66 (1976): 139-152. <https://doi.org/10.2307/299785>
- Rickard, Thomas Arthur. “The mining of the Romans in Spain”. *Journal of Roman Studies*, 18.2 (1928): 129-143. <https://doi.org/10.2307/296070>
- Risch, Roberto y Lluís Ferrés. “Paleoecología del Sudeste de la Península Ibérica durante la Edad del Cobre y la Edad del Bronce”. En *Proyecto Gatas: Sociedad y Economía en el Sudeste de España c. 2500 - 800 a.n.e. I. La Prospección Arqueológica*, editado por R. Chapman, Vicente Lull, Marina Picazo y María Encarna Sanahuja, 53-94. BAR International Series 348. Oxford: British Archaeological Reports, 1987.
- Rodríguez Ariza, María Oliva, A.C. Stevenson y los editores. “Vegetation and its exploitation”. En *Aguas Project. Palaeoclimatic Reconstruction and the Dynamics of Human Settlement and Land-Use in the Area of the Middle Aguas (Almería), in the South-East of the Iberian Peninsula*, editado por Pedro V. Castro, Robert Chapman, S. Gili, Vicente Lull, Rafael Micó, Cristina Rihuete y María Encarnación Sanahuja, 62-68. Luxemburgo, 1998.
- Rodríguez Ariza, María Oliva y Jean-Louis Vernet. “Premiers resultats paleocologiques de l’établissement chalcolithique de Los Millares (Santa Fé de Mondújar, Almería) d’après l’analyse anthracologique de l’établissement”. En *II Deya Conference of Prehistory*, 3-16. BAR International Series 573. Oxford: British Archaeological Reports, 1991.
- Rodríguez Neila, Juan Francisco. “Consideraciones sobre el concepto de vicus en la Hispania Romana. Los vici de Corduba”. *Corduba*, 2.I (1976): 101-118.
- Rodríguez Neila, Juan Francisco. “El trabajo en las ciudades de la Hispania romana”. En *El trabajo en la Hispania romana*, editado por Juan Francisco Rodríguez Neila, Cristóbal González Román, Julio Mangas Manjarrés y Almudena Orejas Saco del Valle, 9-115. Madrid: Sílex, 1999.
- Roldán Hervás, José Manuel. *Itineraria Hispana: fuentes antiguas para el estudio de las vías romanas en la Península Ibérica*. Valladolid: Universidad de Valladolid y Universidad de Granada, 1975.
- Román del Cerro, Juan Luis. *El origen ibérico de la lengua vasca (según los primeros testimonios escritos en lengua ibérica de Andalucía, Aragón, Cataluña, Valencia y Portugal)*. Alicante: Aguacalra, 1993.

- Roquero Caparrós, Ana. “Los taninos en la tintorería romana: difusión de una técnica en el tiempo y el espacio”. En *Purpurae Vestes I: Actas del Symposium Internacional sobre Textiles y Tintes del Mediterráneo en época Romana*, Universitat de València, noviembre 2002, editado por Carmen Alfaro, John Peter Wild y Benjamí Costa Ribas, 241-244. València: Consell Insular d'Eivissa i Formentera y Publicacions de la Universitat de València, 2004.
- Rosman, Kevin J. R., Warrick Chisholm, Sungmin Hong, Jean-Pierre Candelone y Claude F. Boutron. “Lead from Carthaginian and Roman Spanish mines isotopically identified in Greenland ice dated from 600 B.C. to 300 A.D.”. *Environmental Science & Technology*, 31 (1997): 3413-3416. <https://doi.org/10.1021/es970038k>
- Rovira Lloréns, Salvador. “La metalurgia calcolítica en el suroeste de la Península Ibérica: una interpretación personal”. *Menga: Revista de prehistoria de Andalucía*, 7 (2016): 53-67.
- Rubio Melendi, David, Germán Flor-Blanco, J. Paulino Fernández Álvarez y Germán S. Flor Rodríguez. “Guía de aplicación del georradar (GPR) a la geomorfología costera. Ejemplo de aplicación al campo dunar de Xagó (Asturias, costa norte española)”. *Geotemas*, 14 (2013): 39-42.
- Ruiz Barroso, Manuel, Isabel Rondán Sevilla, Javier Catalán González, Lázaro G. Lagóstena Barrios y José Remesal Rodríguez. “Lectura de *Arva* desde la investigación no invasiva de la *urbs* y el *suburbium*”. En *Small Towns. Una realidad urbana en la Hispania Romana*, vol. II, editado por Pedro Mateos, Manuel Olcina, Antonio Pizzo y Thomas G. Schattner (MYTRA 10), 459-467. Mérida: Instituto de Arqueología de Mérida (CSIC-Junta de Extremadura).
- Ruscillo, Deborah. “Reconstructing *Murex* Royal Purple and Biblical Blue in the Aegean”. En *Archaeomallacology: Molluscs in former environments of human behaviour (Proceedings of the 9th ICAZ Conference, Durham 2002)*, editado por Daniella E. Bar-Yosef Mayer, 99-106. Barnsley: Oxbow Books, 2005.
- Sáez Fernández, Pedro. *Agricultura romana de la Bética I*. Écija: Departamento de Historia Antigua de la Universidad de Sevilla, 1987.
- Sagredo Arnaiz, Rufino. *Flora de Almería*. Almería: Diputación Provincial de Almería, 1987.
- Sala, Roger, Robert Tamba y Ekhine García-García. “Applications of geophysical methods to cultural heritage”. *Elements. An international magazine of mineralogy, Geochemistry, and Petrology*, 12.1 (2016): 19-25. <https://doi.org/10.2113/gselements.12.1.19>
- Salazar García, Domingo C., María Fontanals-Coll, Gwenaëlle Goude y María Eulalia Subirà. “To ‘seafood’ or not to ‘seafood’?” An isotopic perspective on dietary preferences at the Mesolithic-Neolithic transition in the Western Mediterranean”. *Quaternary International*, 470 (2018): 497-510. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.12.039>
- Salvador Oyonate, Juan Antonio. “El *oppidum* de Molata de Casa Vieja-Arkilakis (Puebla de Don Fadrique, Granada)”. En *I^{er} Congreso Internacional de Arqueología Ibérica Bastetana*, editado por Andrés M. Adroher y Juan Blánquez, 335-349. Madrid-Granada: Universidad Autónoma de Madrid-Universidad de Granada, 2008.
- Sánchez Díaz, Cándida. “Mapa de la sal del reino de Granada”. *Cuadernos de estudios medievales y ciencias y técnicas historiográficas*, 12-13 (1984): 199-204. <http://hdl.handle.net/10481/30262>
- Sánchez Escolano, Luis Miguel y Francisco Javier Toro Sánchez. “Las ramblas del Sureste español como medio de vida”. *Cuadernos de geografía*, 105 (2020): 75-96. <https://doi.org/10.7203/CGUV.105.18138>
- Sánchez Martínez, Manuel. “La cora de *Ilbīra* (Granada y Almería en los siglos X y XII, según *al-Udrī* (1003-1085)”. *Cuadernos de Historia del Islam*, 7 (1976): 2-82. <http://hdl.handle.net/10261/35497>
- Sánchez Picón, Andrés. “Minería e industrialización en la Almería del siglo XIX: explotación autóctona y colonización económica”. *Boletín del Instituto de Estudios Almerienses. Letras*, 1 (1981): 229-254.
- Sañez Reguart, Antonio. *Diccionario histórico de las artes de la pesca nacional*. Reedicción facsimil [1791-95] preparada por J.C. Arbex (2 vols.). Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1988.
- Sauron, Gilles. *L'histoire végétalisée: ornement et politique à Rome*. Paris: 2000.
- Schneider, Karl. “s.v. purpura”. *Real-Encyklopädie der klassischen Altertumswissenschaft*, XXIII, 2, cols 2000-2020, 1959.
- Schubart, Hermanfrid. “La estratigrafía en la cima y en la ladera Este del poblado. Secuencia de los estratos y de las fases”. En *Fuente Álamo. Las excavaciones arqueológicas 1977-1991 en el poblado de las Edad del Bronce*, editado por Hermanfrid Schubart, Volker Pingel y Oswaldo Arteaga, Arqueología Monografías, 39-62. Sevilla: Junta de Andalucía, 2000.
- Seco de Lucena Paredes, Luis. “Noticias sobre Almería islámica”. *Al-Andalus*, 31.1 (1966): 329-337.
- Segura Graíño, Cristina. *El libro del repartimiento de Almería*. Edición y Estudio. Madrid: Universidad Complutense, 1982.
- Segura Graíño, Cristina. “El concejo de Almería. Organización y bienes en su fundación (siglo XV)”. En *La España Medieval* 7 (1987): 445-458. <https://revistas.ucm.es/index.php/ELEM/article/view/ELEM8787110445A>

- Sevillano Ballester, Rafael. “Excavaciones arqueológicas en la c/ La Estrella (Conjunto histórico de Almería)”. En *Anuario Arqueológico de Andalucía 2005, Almería*, 38-42. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 2010.
- Sillières, Pierre. *Les voies de communication de l’Hispania Méridionale*. París: Publications du Centre Pierre Paris, 1990.
- Silver, Morris. *Taking Ancient Mythology Economically*. Leiden: Brill, 1992.
- Siret, Enrique y Luis Siret. *Las primeras edades del metal en el Sudeste de España: resultados obtenidos en las excavaciones hechas por los autores desde 1881 a 1887*. Barcelona: Imprenta de Henrich y Cia, 1890.
- Slim, Hedi, Pol Troussset, Roland Paskof, Ameer Oueslati. *Le Littoral de la Tunisie: Étude Géoarchéologique et Historique*. París: CNRS Editions, 2004.
- Soler Díaz, Jorge A., Rafael Pérez Jiménez, Carles Ferrer García, Daniel Belmonte Mas y Javier Vicedo Jover. “La cisterna nº1 del yacimiento de la Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante)”. En *La Edad del Bronce en tierras valencianas y zonas limítrofes*, coordinado por Mauro S. Hernández Pérez y Laura Hernández Alcaraz, 269-285. Alicante: Instituto Alicantino de Cultura Juan Gil-Albert, 2004.
- Suárez Márquez, Ángela. “Memoria de la excavación de urgencia realizada en el solar situado en la c/ Reina, parque Nicolás Salmerón (Almería), 1985”. En *Anuario Arqueológico de Andalucía 1985*, vol. III, 22-28. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 1987.
- Suárez Márquez, Ángela. “Memoria de gestión de las actividades arqueológicas de la provincia de Almería”. En *Anuario Arqueológico de Andalucía 1990*, vol. I, 5-7. Sevilla: Consejería de Cultura Junta de Andalucía, 1992.
- Suárez Márquez, Ángela y José Luis García López. “Arqueología urbana: la excavación de urgencia realizada en el solar situado en la c/ Reina y Parque Nicolás Salmerón (Almería)”. En *Homenaje al Padre Tapia, Almería 27 al 31 de octubre de 1986*, 161-170. Almería: Monte de Piedad y Caja de Ahorros, 1988.
- Suárez Márquez, Ángela, José Luis López Castro, José Luis García López, Concepción San Martín Montilla, Pedro Aguayo de Hoyos y Manuel Carrilero Millán. “Memoria de la excavación de urgencia efectuada en el Cerro de Montecristo. Adra (Almería)”. En *Anuario Arqueológico de Andalucía 1986*, vol. III, 16-19. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 1987.
- Sukenik, Naama, David Iluz, Zohar Amar, Alexander Varvak y S. Bar. “New evidence of the purple-dye industry at Tel Shiqmona, Israel”. *Archaeometry*, 59.4 (2017): 775-785. <https://doi.org/10.1111/arcm.12290>
- Susmann, Natalie M. “Preliminary approaches for the identification and classification of Mediterranean Murex dye production sites”. *Archeological Textiles Review* 57 (2015): 89-103.
- Sutherland, Carol Humphrey Vivian. *The Romans in Spain 217 B.C.-A.D. 117*. Nueva York: Barnes & Noble, 1971.
- Tapia Garrido, José Ángel. *Historia general de Almería y su provincia I y II*, T. II: *Las colonizaciones*. Almería: Cajal, 1982.
- Tapia Garrido, José Ángel. *Historia general de Almería y su provincia: Almería musulmana*. Almería: Cajal, 1986.
- Tapia Garrido, José Ángel. *Historia General de Almería y su provincia. Almería Musulmana. Vida y cultura*, II. Almería: Cajal, 1989.
- Teichner, Félix. “Cerro da Vila. Aglomeração secundária e centro de produção de tinturaria no sul da Provincia Lusitana”. *Xelb*, 5 (2003): 85-100.
- Teichner, Félix. “Cerro da Vila: paleo-estuário, aglomeração secundária e centro de transformação de recursos marítimos”. En *Simpósio Internacional Produção e Comércio de Preparados Piscícolas durante a proto-história e a Época Romana no Occidente da Península Ibérica. Homenagem a Françoise Mayet*, 69-82. Setúbal: Setúbal Arqueológica 13, 2006.
- Tejera, Antonio y María Esther Chávez. “La púrpura getúlica de la *Mauretania Tingitana*”. En *Purpureae Vestes. I Symposium Internacional sobre Textiles y Tintes del Mediterráneo en época romana*, editado por Carmen Alfaro, John Peter Wild y Benjamí Costa, 237-240. València: Consell Insular d’Eivissa i Formentera y Publicacions de la Universitat de València, 2004.
- Terán Manrique, Jonathan. “La producción de sal en la Prehistoria de la Península Ibérica: estado de la cuestión”. *Arqueología y Territorio*, 8 (2011): 71-84.
- Thouvenot, Raymond. *Essai sur la province romaine de la Bétique*. París: Boccard, 1973.
- Tofiño de San Miguel, Vicente. *Derrotero de las costas de España en el Mediterráneo y su correspondiente de África, escrito en los años de 1783 y 1784*. Madrid, 1787.
- Toro, Mariano José. *Memoria de las vicisitudes de Almería y pueblos de su río, con relación a su estado agrícola*. Almería, 1849.
- Torres Balbás, Leopoldo. “Almería islámica”. *Al-Andalus* 22.2 (1957): 411-453.
- Torres Montes, Francisco. “Toponimia del Campo de Níjar”. En *Studia Litteraria Atque Lingüística*, editado por J. Mondéjar, 259-279. Granada: Universidad de Granada. 1987.
- Torres Montes, Francisco. “Topónimos mozárabes en el oriente de la provincia de Almería”. En *Actas del II Congreso Internacional de Historia de la Lengua Española*, Tomo II, editado por Manuel Ariza Viguera, Rafael Cano-Aguilar, Josefa María Mendoza Abreu y Antonio Narbona Jiménez, 1059-1068. Madrid: Asociación de Historia de la Lengua Española. Pabellón de España 1992, 1992.

- Tovar, Antonio. *Iberische Landeskunden. Band III: Tarraconensis*. Baden-Baden: V. Koerner, 1989.
- Trakadas, Athena. *Fish-salting in the Northwest Maghreb in Antiquity. A Gazetteer of Sites and Resources*. Oxford: Archaeopress Publishing Ltd, 2015.
- Trillo San José, María Carmen. “La alquería y su territorio en al-Andalus: estrategias sociales de organización y conservación”. *Arqueología espacial*, 26 (2006): 243-262.
- Trillo San José, María Carmen. “La ganadería en el reino de Granada: transformación de una actividad económica del dominio islámico al cristiano”. En *La pastorizia mediterránea: Storia e diritto (secoli XI-XX)*, editado por Antonello Mattone & Pinuccia Franca Simbula, 629-643. Roma: Carocci, 2011.
- Uerpmann, Hans Peter. “Informe sobre los restos faunísticos del corte número 1”. En *El poblado de los Castellones de las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada). Campaña de excavaciones de 1971. El corte núm. 1*, de Antonio Arribas y Fernando Molina, 153-168. Granada: Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada, Serie Monográfica 3, 1978.
- Untermann, Jürgen. “Las leyendas monetales”. En *Actas del I Coloquio sobre lenguas y culturas prerromanas de la Península Ibérica (Salamanca, 27-31 mayo 1974)*, editado por Francisco Jordá, Javier de Hoz y Luis Michelena, 213-225. Salamanca: Universidad de Salamanca, Acta Salmanticensia 56, 1976.
- Untermann, Jürgen. “La gramática de los plomos ibéricos”. *Veleia*, 2-3 (1985-1986): 25-56. <http://hdl.handle.net/10810/35787>
- Uscatescu, Alexandra. *Fullonicae y tinctoriae en el mundo romano*. Barcelona: PPU, 1994.
- Vallvé Bermejo, Joaquín. “La industria en el al-Andalus”. *Al-qantara, revista de estudios árabes*, 1.1-2 (1980): 209-242.
- Vallvé Bermejo, Joaquín. “La minería en al-Andalus”. En *Actas de las I Jornadas sobre Minería y Tecnología en la Edad Media Peninsular*, 56-66. León: Fundación Vasco-Leonesa, 1996.
- Varone, Antonio. “Los lugares y las actividades”. En *Pompeya. Historia, vida y arte de la ciudad sepultada*, editado por Marissa Ranieri Panetta, 140-169. Barcelona: Galaxia Gutenberg, S.A., 2004.
- Viciano Martínez-Lage, Alfonso. “Las extracciones de áridos en el litoral de Almería para su utilización en la agricultura intensiva (1956-1997)”. En *Actas de las Jornadas sobre el litoral de Almería: caracterización, ordenación y gestión de un espacio geográfico, celebradas en Almería, 20 a 24 de mayo de 1997*, 83-110. Almería: Instituto de Estudios Almerienses, 1999.
- Viciano Martínez-Lage, Alfonso. *Erosión Costera en Almería 1957-1995*. Almería: Instituto de Estudios Almerienses, 2001.
- Vidal, Aixa S. y Ruth Maicas. “El pastor y su rebaño: usos no alimenticios de la fauna en las sociedades campesinas de la Península Ibérica”. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, XXXV (2010): 257-277. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/20943>
- Villalobos Megía, Miguel. *Geología del entorno árido almeriense. Guía de campo*. Almería: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, Sociedad Estatal de Aguas de la Cuenca Sur, 2003.
- Villalobos Megía, Miguel y Ana Belén Pérez Muñoz. “Cabo de Gata – Bahía de Almería”. En *Geodiversidad y patrimonio geológico de Andalucía. Itinerario geológico por Andalucía. Guía didáctica de campo, Capítulo 7*, 159-181. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, 2006.
- Villaronga, Leandre. “Sistematització de les monedes de bronze de Ikalkusken, Kelin i Urkesken”. *Acta Numismática*, X (1980): 41-59.
- Villaronga, Leandre, Jaume Benages y Gabriel Villaronga. *Ancient Coinage of the Iberian Peninsula: Greek, Punic, Iberian, Roman*. Barcelona: Societat Catalana d’Estudis Numismàtics – Institut d’Estudis Catalans, 2011.
- Vincent, Bernard. “El paisaje almeriense en los siglos XVI y XVII”. En *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*, editado por Andrés Sánchez Picón, 363-369. Almería: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería, 1996.
- Vives, José. *Concilios Visigóticos e Hispanorromanos*. Madrid: CSIC – Instituto Enrique Flórez, 1963.
- Waterman, Anna J., Jess L. Beck, Jonathan T. Thomas y Robert H. Tykot. “Stable isotope analysis of human remains from Los Millares cemetery (Almería, Spain, c. 3200-2200 cal BC): regional comparisons and dietary variability”. *Menga: Revista de prehistoria de Andalucía*, 8 (2017): 15-27
- Welch, Daniel. “The Chacalapan Geophysical Survey, Veracruz, México”. FAMSI, 2001. Disponible en <http://www.famsi.org/reports/99024/index>. Consultado el 05/06/2022.
- Wilson, Andrew Ian y Estíbaliz Tébar Megías. “Purple dye production at Hellenistic Euesperides (Benghazi, Libya)”. En *Ressources et activités maritimes des peuplés de l’antiquité. Actes de colloque international (Boulogne-Sur-Mer, 12-14 mai 2005)*, editado por Joëlle Napoli, 231-238. Boulogne-sur-Mer: Centre de Recherche en Histoire Atlantique et Littorale – Université du Littoral Côte d’Opale, 2008.
- Wilson, Andrew. “Commerce and industry in Roman Sabratha”. *Libyan Studies*, 30 (1999): 29-52. <https://doi.org/10.1017/S0263718900002776>

- Wilson, Andrew. "Urban production in the Roman world: the view from North Africa". *Papers of the British School at Rome*, 70 (2002): 231-273. <https://doi.org/10.1017/S0068246200002166>
- Wilson, Andrew. "Archaeological evidence for textile production and dyeing in Roman North Africa". En *Purpurae Vestes I: Actes del Symposium Internacional sobre Textiles y Tintes del Mediterráneo en época Romana, Universitat de València, November 2002*, editado por Carmen Alfaro, John Peter Wild y Benjamí Costa Ribas, 155-164. València: Consell Insular d'Eivissa i Formentera y Publicacions de la Universitat de València, 2004.
- Wilson, Andrew, Paul Bennett, Ahmed Buzaian, Vanessa Fell, Ben Found, Kristian Göransson, Abby Guinness, Jamal Hardy, Kerry Harris, Richard Helm, Alette Kattenberg, Estibaliz Tébar Megías, Geoffrey Morley, Adrian Murphy, Keith Swift, Jessica Twyman, William Wootton y Eleni Zimi. "Euesperides (Benghazi): preliminary report on the spring 2004 season". *Libyan Studies*, 35 (2004): 149-190. <https://doi.org/10.1017/S0263718900003794>
- Yll Aguirre, Errikarta-Imanol. "Análisis polínico de una secuencia holocénica en Roquetas de Mar (Almería)". *X Simposio de Palinología (A.P.L.E.). Universitat de València, septiembre 1994*, coordinado por Michèle Dupré Olivier, María Elvira Burgaz Moreno, Isabel Mateu Andrés y Jaime Güemes, 189-197. Valencia, 1994.
- Yll Aguirre, Riker, Cari Zazo Cardeña, J.L. Goy, R. Perez Obiol, J. Pantaleón Cano, J. Civis Llovera, Cristino Dabrio, A. González, Francisco Borja Barrera, V. Soler Javaloyes, Javier Lario, L. Luque, F.J. Sierro, F.M. González Hernández, A.M. Lezine, M. Deneffe, J.M. Roure. "Quaternary palaeoenvironmental changes in South Spain". En *Quaternary Climatic Changes and Environmental Crises in the Mediterranean Region*, editado por María Blanca Ruiz Zapata, 201-213. Alcalá de Henares (Madrid): Universidad de Alcalá de Henares, 2003.
- Zarmakoupi, Mantha. *Designing for Luxury on the Bay of Naples. Villas and landscapes (c. 100 BCE – 79 CE)*. Oxford: Oxford University Press, 2014.
- Zazo, Cari, Cristino Dabrio, J.L. Goy, Teresa Barjadí, Basam Ghaleb, Javier Lario, María Fernanda Hoyos, Claude Hillaire-Marcel, Francisco J. Sierro, Jose Abel Flores, P.G. Silva y Francisco Borja Barrera. "Cambios en la dinámica litoral y nivel del mar durante el Holoceno en el sur de Iberia y Canarias Orientales". *Geogaceta*, 20/7 (1996): 1679-1682. <http://hdl.handle.net/10272/12943>
- Zhao, Wenke, Emanuele Forte, Michele Pipan y Gang Tian. "Ground penetrating radar (GPR) attribute analysis for archaeological prospection". *Journal of Applied Geophysics* 97 (2013): 107-117.
- Ziderman, I. Irving. "Purple dyes made from shellfish in Antiquity". *Review of Progress in Coloration and Related Topics*, 16 (1986): 46–52. <https://doi.org/10.1111/j.1478-4408.1986.tb03743.x>
- Ziderman, I. Irving, Yoshiko Sasaki, Masanori Sato y Ken Sasaki. "Thermochromic behaviour of 6-bromoindigotin: key to understanding purple dyeing with banded dye-murex". En *The Diversity of Dyes in History and Archaeology*, editado por J. Kirby, 398-403. Londres: Archetype Publications, 2017.
- Zilhão, Joao, Diego E. Angelucci, Ernestina Badal-García, Francesco d'Errico, Floreal Daniel, Laure Dayet, Katerina Douka, Thomas F.G. Higham, María José Martínez Sánchez, Ricardo Montes-Bernárdez, Sonia Murcia-Mascarós, Carmen Pérez-Sirvent, Cloado Roldán-García, Marian Vanhaeren, Valentín Villaverde, Rachel Wood y Josefina Zapata. "Symbolic use of marine shells and mineral pigments by Iberian Neandertals". *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107.3 (2010): 1023-1028. <https://doi.org/10.1073/pnas.0914088107>
- Zilhão, João, Diego E. Angelucci, François-Xavier Le Bourdonnec, Armando Lucena, Ignacio Martín Lerma, Susana Martínez, Henrique Matis, Valentín Villaverde y Josefina Zapata. "Obsidian in the Upper Palaeolithic of Iberia". *Antiquity*, 95.382 (2021): 865-884. <https://doi.org/10.15184/aqy.2021.85>

A lo largo de la costa del sureste de la Península Ibérica existen numerosos restos vinculados a la producción de la *purpura*. Este estudio se centra en el yacimiento de Torregarcía (Almería, España), situado en el Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar, una zona costera protegida de especial interés ecológico. Torregarcía se excavó inicialmente en 1990 y se identificó como una factoría romana de salazones en la que también se practicaba la actividad complementaria del tinte. A pesar de su importancia, ha pasado desapercibida en la historiografía de las últimas tres décadas y nunca ha sido objeto de una publicación científica. Las investigaciones presentadas en este libro se han llevado a cabo mediante técnicas de prospección no invasivas, como el georradar (GPR), y han revelado la importancia de la explotación del tinte púrpura como actividad principal del yacimiento. También se describen instalaciones más complejas asociadas a las estructuras excavadas y a un gran conchero. Junto a éstas, además, se han documentado otras construcciones y concheros. Todo ello conforma el denominado por nosotros “paisaje de la *purpura*” en el litoral del Sureste peninsular, que permite al Parque Natural mostrar un excelente patrimonio arqueológico más allá de las excavaciones realizadas hasta la fecha. Este es un título de acceso abierto disponible bajo los términos de una licencia CC BY-NC-ND 4.0. Es gratis para leer, descargar y compartir en la plataforma digital BAR.

This volume focuses on the Roman site of Torregarcía, revealing information on natural episodes that directly impacted the coastal landscape. Non-invasive techniques are used, focusing particularly on the production of purple dye.

‘The purple production center of Torregarcía is going to be a reference example in the West Mediterranean area. The combination of different methodologies, most of them non-destructive, is an outstanding example of good practice’

Professor Oriol Olesti, Universitat Autònoma de Barcelona

‘Although other known or suspected purple factories have been identified in various parts of the Mediterranean, the present report represents a very detailed and scientific treatment of an unusually well-preserved installation in southeastern Spain. The intensive study of this site is a significant contribution to our understanding of the production of purple in the period of the Roman Empire.’

Professor Leonard Curchin, University of Waterloo

María Juana López Medina es Profesora Titular de Historia Antigua (Dpto. de Historia, Historia y Humanidades) en la Universidad de Almería, España. Su actividad investigadora se centra en el análisis del territorio de época romana en el sur de la Península Ibérica, incluyendo la reconstrucción paleoambiental y el control y gestión del agua en el sureste peninsular.

María Juana López Medina is a Senior Lecturer of Ancient History (Dept. of History, History and Humanities) at the University of Almería, Spain.

Contributors: Enrique Aragón Núñez, Francisco Javier Catalán González, Manuela García Pardo, Lázaro G. Lagóstena Barrios, María Juana López Medina, Diego Moreno Lampreave, María de la Paz Román Díaz, Lluís Pons Pujol, Manuel Ruiz Barroso, José Antonio Ruiz Gil, Isabel Rondán Sevilla, Pedro Trapero Fernández

Printed in England

ISBN 978-1-4073-6047-8



9 781407 360478

www.barpublishing.com

BAR
PUBLISHING