

PREHISTORIA Y ANTIGÜEDAD EN EL ALTO VALLE DEL RÍO ALMANZORA (ALMERÍA, ESPAÑA)



Catalina Martínez Padilla
María de la Paz Román Díaz
María Juana López Medina





Prehistoria y Antigüedad en el Alto Valle del Río Almanzora (Almería, España)

Catalina Martínez Padilla,
María de la Paz Román Díaz y
María Juana López Medina

A nuestras familias



ARCHAEOPRESS PUBLISHING LTD

Summertown Pavilion

18-24 Middle Way

Summertown

Oxford OX2 7LG

www.archaeopress.com

978-1-80327-777-6

978-1-80327-778-3 (e-Pdf)

© Archaeopress and Catalina Martínez Padilla, María de la Paz Román Díaz, María Juana López Medina 2024

Cover: La Cerrá de Tíjola desde Los Callejones.



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

This book is available direct from Archaeopress or from our website www.archaeopress.com

Índice

Lista de Figuras.....	iii
Lista de Tablas	ix
Resumen	xi
Agradecimientos	xiii
Introducción.....	1
Capítulo 1. La comarca del Alto Almanzora: delimitación y caracterización geográfica actual	3
Localización espacial de la comarca y delimitación.....	3
Caracterización geográfica actual.....	5
El relieve.....	5
El clima (Figura 1.8).....	9
Suelos y vegetación (Figura 1.9).....	10
Capítulo 2. Reconstrucción paleoambiental	15
Información paleoambiental según las fuentes arqueológicas de zonas próximas.....	16
Información paleoambiental de la comarca del Alto Almanzora según las fuentes escritas	23
Recursos vegetales: bosque, sotobosque y herbáceas.....	26
Pastos y ganado.....	27
Fauna salvaje	28
El agua como recurso	29
Capítulo 3. Investigaciones previas en la zona	30
Sobre yacimientos prehistóricos.....	30
Sobre yacimientos de la Antigüedad	35
Capítulo 4. Presupuestos teórico-metodológicos	39
Las medidas del Tiempo y del Espacio	40
Registro arqueológico, espacio y tiempo	41
Termoluminiscencia.....	44
El uso combinado de diferentes fuentes de información	45
Capítulo 5. Metodología de la prospección arqueológica.....	47
Criterios de delimitación del área	47
Criterios de selección	47
Capítulo 6. Análisis de los datos. Valoración del registro arqueológico y correlaciones	52
Comenzaremos por el factor cronológico (Figura 6.2).....	52
Criterios de selección de las muestras (Figura 6.3)	56
Entornos	57
Altura relativa	60
Capítulo 7. Análisis del poblamiento.....	67
La presencia humana más antigua.....	67
7.1. IV milenio a.C.	68
Características del poblamiento: lugares de hábitat o actividad.....	68
Lugares de enterramiento.....	76
Uso del suelo y del entorno. Relaciones con comunidades de otras regiones vecinas.....	79
Cronologías y espacios.....	82
7.2. III milenio a.C.	89
Características del poblamiento: lugares de hábitat o actividad.....	89
Lugares de enterramiento.....	97
Uso del suelo y del entorno. Continuidad de las relaciones con otras regiones.....	102
Cronologías y espacios.....	106
7.3. II milenio a.C.....	107
Localización y distribución del poblamiento (Figura 7.3.1).....	108



Altura relativa	108
Extensión	111
Cronologías (Tabla 7.3.2)	113
Enterramientos	119
Instrumentos de producción y consumo	123
Consideraciones generales sobre el poblamiento del segundo milenio antes de nuestra era, en el Alto Almanzora.....	127
Procesos de cambio a través del tiempo	129
7.4. Poblamiento ibérico	130
La distribución del poblamiento ibérico: Ibérico Antiguo y Pleno.....	130
El poblamiento a partir de la conquista romana: Ibérico Final.....	143
7.5. El poblamiento romano	151
La plena integración en el mundo romano: Alto Imperio.....	151
Transformaciones y pervivencias en el poblamiento: Bajo Imperio y periodo tardorromano.....	171
Capítulo 8. Consideraciones finales y propuestas de futuro	185
Referencias bibliográficas	192
Fuentes primarias	192
Fuentes secundarias	192
Anexo I. Listado de yacimientos-términos municipales	214
Anexo II. Análisis de Termoluminiscencia	222
Anexo III. Análisis de industria lítica (C. Gutiérrez; I. Martín; T. Obregón).....	299
Proyecto alto almanzora: Estudio de la industria lítica	299
Materias primas	300
Las alteraciones.....	301
Estudio lítico por yacimientos	302
Municipio de Albanchez	302
Municipio de Albox	302
Municipio de Arboleas	302
Municipio de Armuña	302
Municipio de Bacaes	302
Municipio de Bayarque.....	303
Municipio de Cantoria	303
Municipio de Fines	312
Municipio de Lúcar.....	313
Municipio de Macael	313
Municipio de Olula del Río	313
Municipio de Oria	315
Municipio de Partaloa.....	319
Municipio de Purchena.....	320
Municipio de Serón	322
Municipio de Somontín	323
Municipio de Sufli.....	323
Municipio de Tájola.....	325
Municipio de Urracal	326
Estimación crono-cultural de los conjuntos.....	328
Anexo IV. Análisis arqueometalúrgico (S. Rovira Llorens).....	330
Estudio de laboratorio de evidencias arqueometalúrgicas recogidas durante el desarrollo del proyecto Ulises.....	330
1. Metodología.....	330
2. Resultados analíticos.....	330
3. Comentarios y conclusiones	363
3.1. Evidencias de siderometalurgia antigua.....	363
3.2. Metalurgia del cobre	369
Bibliografía.....	369



Lista de Figuras

Capítulo 1

Figura 1.1.	Mapa de localización y delimitación del área del proyecto en la Comarca del Alto Almanzora (Almería)	4
Figura 1.2.	Mapa de relieve y red hidrográfica en la Comarca del Alto Almanzora (Almería)	4
Figura 1.3.	Arriba. Izquierda: perfil topográfico norte-sur: sierra de las Estancias, valle del Almanzora y sierra de los Filabres; centro: relieve calizo de la Boca de Oria en la sierra de las Estancias, derecha: relieve abrupto de carácter filítico en el barranco del Sauco. Abajo izquierda, relieve de lomas y <i>badlands</i> en el piedemonte norte hacia el valle; centro: fondo del valle	6
Figura 1.4.	Restos de antiguas terrazas de cultivo en las laderas del barranco del Sauco: vista de los despoblados y yacimientos de Níjar y Sauco en la sierra de los Filabres	6
Figura 1.5.	Mapa de usos y coberturas vegetales	7
Figura 1.6.	Imágenes de algunos factores que han contribuido a la alteración del paisaje y destrucción de yacimientos	8
Figura 1.7.	Arrasamiento de la superficie superior para cultivos de frutales y de las laderas del yacimiento de la Muela del Ajo: vista desde el este en el año 1994 y vista aérea desde el suroeste del año 2000	8
Figura 1.8.	Mapa del clima de la comarca.....	10
Figura 1.9.	Mapa de usos y coberturas vegetales	11
Figura 1.10.	Izquierda: reductos de encinas en la sierra de las Estancias y de pinos en la sierra de los Filabres. Derecha: encina superviviente en Las Carboneras.....	12
Figura 1.11.	Reforestaciones de pinos sobre laderas aterrazadas en la sierra de los Filabres	12
Figura 1.12.	De izquierda a derecha: talud de la antigua vía de tren y vegetación herbácea de gramíneas, bojás, romeros, aulagas, chumberas y agaves en La Colorada; espartos en el Cerro del Nacimiento; tomillares, romeros y espartos en las mesetas sobre la rambla de Oria, vista hacia el noreste.....	13
Figura 1.13.	Arriba: huertas de regadío para frutales junto al río Almanzora, chumberas y terrazas de secano de Huitar. Abajo: huertas en torno al núcleo urbano de Alhambra, y terrazas de cultivo en la rambla de Oria	13
Figura 1.14.	Izquierda: bosque galería del río Bacares a la izquierda de Alamedilla y huertas en torno al Cerro Almirez al fondo. Derecha: bosque galería de la Rambla del Pino Blanco al norte de la sierra de las Estancias, el resto del paisaje es de secano e intento de reforestación	14

Capítulo 3

Figura 3.1.	Detalle de la documentación manuscrita inédita de Luis Siret de industria lítica de Cueva Humosa en Arroyo del Prado (Olula del Río)	31
Figura 3.2.	Detalle de la documentación manuscrita inédita de Luis Siret en la que describe la industria lítica de la Cueva de los Morceguillos o Murciélagos (Lubrín)	31
Figura 3.3.	Detalle de una de las láminas de la obra inédita de Luis Siret <i>Listes Générales des Sépultures</i>	33
Figura 3.4.	Inscripción de <i>Voconia Avita</i> con la mención al <i>Res Publica Tagilitana</i> (IRAL 48)	36
Figura 3.5.	Emisiones monetales de <i>Tagili</i> , siglos II-I a.C.: 1) unidad; 2) mitad; 3) cuarto.....	37

Capítulo 5

Figura 5.1.	Mapa de las campañas de prospección sistemática realizadas en la comarca del Alto Almanzora con delimitación de las zonas por años de ejecución	48
-------------	---	----

Capítulo 6

Figura 6.1.	Adscripción de las ocupaciones sobre un total de 286	52
Figura 6.2.	Gráfico representativo de 111 dataciones por TL.....	53
Figura 6.3.	Distribución de yacimientos con dataciones TL según Entorno.....	56
Figura 6.4.	Distribución por Entornos de las poblaciones actuales del Alto Almanzora	57
Figura 6.5.	Distribución por Entornos total de yacimientos estudiados (214)	58
Figura 6.6.	El río Almanzora a su paso por Arboleas en 1960.....	58
Figura 6.7.	Distribución de los 214 yacimientos estudiados según márgenes del río Almanzora.....	59
Figura 6.8.	Distribución de 214 yacimientos en función del Entorno y los Márgenes	59
Figura 6.9.	Altura relativa general de 214 yacimientos.....	60
Figura 6.10.	Altura relativa de las ocupaciones Romanas.....	61
Figura 6.11.	Distribución por entornos de las ocupaciones Romanas	61
Figura 6.12.	Altura relativa de las ocupaciones del III milenio a.C.	62
Figura 6.13.	Distribución por entornos de las ocupaciones del III milenio a.C.	63
Figura 6.14.	Altura relativa de las ocupaciones del II milenio a.C.	63
Figura 6.15.	Distribución por entornos de las ocupaciones del II milenio a.C.	64
Figura 6.16.	Altura relativa de las ocupaciones del IV milenio a.C.	64
Figura 6.17.	Entorno de las ocupaciones del IV milenio a.C.	65
Figura 6.18.	Altura relativa de las ocupaciones Ibéricas	65
Figura 6.19.	Distribución por entornos de las ocupaciones Ibéricas	66



Capítulo 7

Figura 7.1.1.	Plano de la Cueva de los Morceguillos o Murciélagos realizado el 22/03/1933.....	68
Figura 7.1.2.	Mapa de yacimientos del IV milenio a.C.....	69
Figura 7.1.3.	Gráfica del incremento del número de ocupaciones experimentado en la cuenca del Alto Almanzora desde las evidencias más antiguas de su ocupación hasta el II milenio a.C.	70
Figura 7.1.4.	Arriba: terraza superior del yacimiento de la Sierra del Madroño, vistas desde el yacimiento hacia la rambla de Taberno y elementos líticos. Abajo: Cerro Urraca-2, dibujos de cerámica y elementos líticos.....	71
Figura 7.1.5.	Vista del yacimiento y piedra de molino de El Cortijo el Coto.....	71
Figura 7.1.6.	De izquierda a derecha, yacimientos y ejemplos de sus materiales líticos o cerámicos de El Libertao, Alamedilla y Cerrá IV.....	72
Figura 7.1.7.	Mapa a escala 1:24.000 del área entre la Loma de Cardate/Rambla de Cardate y el Río Baces en la zona sierra-valle al sur del Río Almanzora.....	73
Figura 7.1.8.	El Fas de Cantoria desde este-noreste, fragmentos de cerámicas finas de dicho yacimiento, de cerámica con improntas de cestería, elemento de sílex y concha de <i>Glycymeris</i> sp.....	74
Figura 7.1.9.	Vista del abrigo de Cueva Humosa e industria lítica de sílex y cuarzo.....	74
Figura 7.1.10.	Los Pajarillos y panorámica hacia el sureste desde el yacimiento.....	75
Figura 7.1.11.	Mapa de ocupaciones del IV milenio a.C. de tamaño pequeño y mediano.....	75
Figura 7.1.12.	Arriba: cerro en el que se halla la entrada a la Cueva del Castillico en plena cantera de piedra, y Covacha de El Niño. Abajo: túmulo de Huitar Menor y laja recortada de la entrada o del pasillo que formaría parte de su estructura.....	77
Figura 7.1.13.	Tipos de emplazamiento de tumbas del IV milenio: arriba ejemplos sobre cerro: vista hacia Cerro Almanzora desde la barriada del mismo nombre y vista desde el Cerro del Barrio hacia la rambla de Albox. Abajo: ejemplo de emplazamiento sobre meseta del Cerro de la Cuca, y una de sus tumbas.....	77
Figura 7.1.14.	Arriba izquierda: Cerro del Barrio: Tumbas 4, 3 y 2 desde noroeste. Arriba derecha: Cerro del Barrio tumba 5 en la que se observa parte de la estructura original <i>in situ</i> y el recrecido actual para usarla como puesto de caza. Abajo: Cerro del Barrio tumbas 6 y 8.....	78
Figura 7.1.15.	Mapa de localización de yacimientos del IV y III milenio a.C., de las vías pecuarias y caminos tradicionales.....	80
Figura 7.1.16.	Fragmentos de brazaletes de piedra en proceso de fabricación y de 11 brazaletes elaborados de piedra y uno de concha del Cerro Almanzora.....	81
Figura 7.1.17.	Izquierda: Silueta de diversos ‘ídolos’ antropomorfos cruciformes hallados en las provincias de Almería y Granada, siendo la mayor parte del Alto Almanzora. Derecha: Parte del ajuar de Loma de Almanzora 15: ‘ídolo’ cruciforme en el centro.....	82
Figura 7.1.18.	Izquierda: núcleos y hojitas de industria microlítica de sílex del Cerro Almanzora; Derecha: industria lítica de El Faz: muescas, fragmentos de hoja, trapecios.....	83
Figura 7.2.1.	Mapa de yacimientos del III milenio a.C.....	91
Figura 7.2.2.	Mapa de ocupaciones del III milenio a.C. en el Alto Almanzora con indicación de su tamaño.....	92
Figura 7.2.3.	Yacimientos en el piedemonte. Arriba izquierda: vista de Cortijo María Jiménez y dibujo de medianas y grandes vasijas; arriba derecha: vista de los Pedregales de la Jauca Alta, pesas de telar y hoja de sílex con pátina. Abajo: vista del Cortijo del Maestro y fragmento de fuente con fondo con impronta de cestería; abajo derecha: vista de La Fuente del Negro.....	93
Figura 7.2.4.	Yacimientos de gran tamaño en altiplanicie. Arriba izquierda: El Margen, fragmento de vaso campaniforme y cerámica bruñida; dibujo de fuentes de cerámica. Arriba derecha: Umbría de Arriba, dibujo de fuentes y fragmento de pesa de telar. Abajo izquierda: Balsa de Platero, punzón de hueso, hojita, puntas de flecha de sílex, cuernecillo y pesas de telar. Abajo izquierda: Los Porteres, pesas de telar y machacador o moleta.....	94
Figura 7.2.5.	Asentamientos del valle sobre cerro. Arriba: Cerro Almirez y Cerrillo del Castillico en el centro de cada imagen. Asentamientos del valle sobre meseta o suave loma: Los Cortijillos y Casa Blanca.....	95
Figura 7.2.6.	Muros de piedra. Arriba de izquierda a derecha: Fuente del Pino I, Fuente del Negro y Los Porteres. Abajo de izquierda a derecha: Los Cortijillos, Casa Blanca y Los Turuletes.....	96
Figura 7.2.7.	Arriba de izquierda a derecha: azuelas de los Turuletes, hacha de Los Porteres, fragmentos de hachas de Cortijo María Jiménez y hojas de sílex de El Margen. Franja central: cerámica de Cerro Almirez, dibujo de fuentes de El Margen y fragmentos de fuentes de Los Cortijillos. Abajo: pesas de telar de El Margen, dibujo de grandes vasijas de Los Porteres, cuernecillos de arcilla perforados y fragmento de cuchara de Los Cortijillos.....	98
Figura 7.2.8.	Yacimientos en Sierra Filabres. Arriba: vista de los yacimientos de Cortijo del Conde, Barranco Escomite y de El Tesorillo como ejemplos de alta y media montaña. Debajo: cuenco de pasta y paredes finas, fragmento de fuente con improntas de cestería y cuernecillo de Los Pajarillos II, adobe e improntas de cestería de Barranco Escomite, dibujos de ollas cerradas y fuentes de Los Pajarillos II, elementos de sílex y talón y filo de hachas pulidas de Barranco Huertezuela.....	99
Figura 7.2.9.	Izquierda: mapa de las vías pecuarias de la zona occidental de la Sierra de los Filabres, destacando las ocupaciones del III milenio a.C. a mayor altura absoluta. Derecha: detalle de la zona occidental de la Sierra de los Filabres con la localización de las ocupaciones del III milenio a.C.....	100
Figura 7.2.10.	Arriba: Mapa de las vías pecuarias de la zona oriental de la Sierra de los Filabres, destacando las ocupaciones del IV y III milenio a.C. y detalle de la zona oriental de la Sierra de los Filabres con la localización de las ocupaciones del IV y III milenio a.C. Abajo: Piedra Labrá II (Chercos), con grabados distribuidos en 5 paneles y calcos de algunos grabados.....	100



Figura 7.2.11.	Perfil con posible silo en el talud este de Casa Blanca y estructura excavada (¿silo?) en la ladera este de El Plantonal (Purchena).....	101
Figura 7.2.12.	Túmulo de La Ruina (Purchena) y material hallado en sus proximidades: elementos de sílex, fragmento de cerámica con almagra y dibujos de diferentes tipos y tamaños de cerámicas.....	103
Figura 7.2.13.	De izquierda a derecha, hachas/azuelas de Los Porteres, Ribazón Peloto, Barranco Huertezuela y Cerrillo del Castillico.....	104
Figura 7.2.14.	Izquierda: dibujo de vasijas de El Pórtico; derecha: camino hacia El Pórtico y formación natural del mismo	105
Figura 7.2.15.	Cueva del Collado del Conde y Cueva de Jórvila.....	105
Figura 7.3.1.	Mapa de localización de yacimientos del II milenio a.C. en el Alto Almanzora.....	109
Figura 7.3.2.	Cerro del Cocón, al fondo, y Fuente del Negro en primer plano.....	110
Figura 7.3.3.	Las Cerrás de Tíjola	111
Figura 7.3.4.	Imagen del yacimiento Boca de Oria.....	114
Figura 7.3.5.	Yacimiento Terrera Alcaina I sobre la Rambla de Oria.....	115
Figura 7.3.6.	Panorama del yacimiento Piedra del Zahor sobre un meandro del Arroyo Aceituno.....	115
Figura 7.3.7.	La Piedra Ver de Olula del Río.....	116
Figura 7.3.8.	Lugar Viejo de Cantoria.....	116
Figura 7.3.9.	Lugar Viejo de Fines.....	117
Figura 7.3.10.	Cerro Arquillo ladera nororiental y meridional	118
Figura 7.3.11.	Captura de imagen de Google Maps: en el centro se observa el espacio ocupado por las canteras de mármol (Macael).....	119
Figura 7.3.12.	Imagen de encinas y chaparros en el paraje Alfaguara.....	119
Figura 7.3.13.	Yacimiento de Fuente Nueva al pie de la Tetica de Bacares	120
Figura 7.3.14.	El Picacho sobre la Rambla de Oria.....	120
Figura 7.3.15.	Tumba del Puntal de los Lerenzos	121
Figura 7.3.16.	Hoyo de clandestinos en el yacimiento El Castillico.....	122
Figura 7.3.17.	Dos imágenes de El Saltador	122
Figura 7.3.18.	Entrada de la Cueva de la Sarna y Loma Atravesada.....	123
Figura 7.3.19.	Cueva Almaceta. Panorámica y Entrada	123
Figura 7.3.20.	Lámina de sílex del yacimiento de Poveda	124
Figura 7.3.21.	Piezas de sílex de la Boca de Oria.....	125
Figura 7.3.22.	Hoja de sílex de color negro de la Cueva de la Sarna.....	125
Figura 7.3.23.	Piezas de sílex del Cerro Arquillo.....	125
Figura 7.3.24.	Piedra de afilar de arenisca de El Castillico.....	126
Figura 7.3.25.	Objetos de piedra pulimentada de Cueva Larga y El Chapo.....	126
Figura 7.3.26.	Fotos de cerámica de la Boca de Oria	126
Figura 7.3.27.	Fotos y dibujos de cerámica de Los Chopillos	127
Figura 7.3.28.	Fotos y dibujos de cerámica de El Cocón	128
Figura 7.3.29.	Dibujos de formas cerámicas de Cerro Arquillo	128
Figura 7.3.30.	Fotos y dibujos de cerámica cuidada y no cuidada de Cueva Almaceta.....	129
Figura 7.4.1.	Poblamiento ibérico de la Comarca del Alto Almanzora.....	131
Figura 7.4.2.	Poblamiento entre los siglos VIII-VI a.C.	132
Figura 7.4.3.	Imagen superior: Cerrá de Tíjola desde la Cerrá IV al sur. Imagen inferior: Los Callejones vista aérea	134
Figura 7.4.4.	Poblamiento entre los siglos V-III a.C.	135
Figura 7.4.5.	La Muela del Ajo desde el sur.....	136
Figura 7.4.6.	Materiales ibéricos de la Muela del Ajo: sup. cerámicas pintadas; inf. izq. ficha discoidal; inf. der. pieza/placa rectangular con X.....	137
Figura 7.4.7.	Materiales foráneos de la Muela del Ajo: sup. cerámicas griegas; inf. mortero cartaginés.....	137
Figura 7.4.8.	Alto de la Copa desde el suroeste.....	138
Figura 7.4.9.	Cerámicas comunes del Alto de la Copa.....	139
Figura 7.4.10.	La Cerrá de Tíjola y la Cueva de la Paloma desde el oeste.....	139
Figura 7.4.11.	Materiales de la Cerrá I y II: arriba cerámicas pintadas; abajo: fichas discoidales	140
Figura 7.4.12.	Cueva de la Paloma: izq. imagen de la entrada de la cueva; der. cerámica pintada.....	140
Figura 7.4.13.	Cerro del Almirez: izq. imagen del cerro; der. cerámica pintada.....	141
Figura 7.4.14.	Diente de la Tejera: arriba izq. vista del Diente de la Tejera desde el norte; arriba der. detalle de muro; abajo izq. cerámica pintada; abajo der. cerámica gris y fusayola	141
Figura 7.4.15.	Materiales ibéricos: arriba cerámica pintada y común de la Muela del Tío Félix; abajo cerámica pintada de El Faz.....	142
Figura 7.4.16.	Poblamiento entre los siglos II-I a.C.	144
Figura 7.4.17.	Situación de <i>Tagili</i> iberica y romana.....	145
Figura 7.4.18.	Castellón de Angosto y Los Callejones desde el norte	147
Figura 7.4.19.	Los Callejones: cerámica campaniense e ibérica y objeto de metal	148
Figura 7.4.20.	Los Callejones: 1) vista desde el valle del Almanzora y áreas de trabajo; 2) camino; 3 y 4) bocas de mina; 5) escorial.....	148
Figura 7.4.21.	La Cerrá-III de Tíjola: cerámica pintada y campaniense C.....	149
Figura 7.4.22.	Cerámica de paredes finas del Cerro del Almirez y cerámica de barniz negro de El Faz de Urrácal.....	149
Figura 7.4.23.	Figurillas femeninas de terracota de El Tesorillo y Las Canatas	150
Figura 7.4.24.	Gráfico con evolución del poblamiento desde el siglo II a.C. hasta el siglo VII d.C	151
Figura 7.4.25.	Gráfico de distribución del poblamiento de los siglos II-I a.C. entre las sierras y el valle.....	151



Figura 7.5.1.	Plabamiento romano de la Comarca del Alto Almanzora	153
Figura 7.5.2.	Materiales de <i>Tagili</i> : cerámicas; inf. izq. fragmento de lucerna; der. <i>tegulae</i>	154
Figura 7.5.3.	<i>Tagili</i> : situación del núcleo urbano y de una de sus posibles necrópolis	155
Figura 7.5.4.	Imagen aérea de la Fuente de Cela; ara votiva dedicada a las Ninfas.....	156
Figura 7.5.5.	Plabamiento romano de la Comarca del Alto Almanzora durante los siglos I-II d.C.....	158
Figura 7.5.6.	El Margen I: depósito y materiales cerámicos	159
Figura 7.5.7.	Cerro de las Pencas: sup. vista desde Lugar Viejo de Cantoria; inf. fragmento de TSH decorada	161
Figura 7.5.8.	Evolución del plabamiento romano en el área de valle	162
Figura 7.5.9.	Porcentaje de asentamientos rurales localizados en el área de valle (ss. I-II d.C.)	162
Figura 7.5.10.	Materiales de Las Iglesias: cerámicas, pátera de mármol y vidrio.....	163
Figura 7.5.11.	Los Prados: estructura rectangular, cerámicas	164
Figura 7.5.12.	Cortijo Onega: vista del yacimiento, estructura hidráulica, espacio de combustión dejado a la vista tras un expolio y cerámicas	165
Figura 7.5.13.	Estructura hidráulica del Cementerio de Armuña; detalle de <i>opus signinum</i>	165
Figura 7.5.14.	Cortijo Onega: meta de molino rotatorio de palanca y <i>forum</i> de <i>torcularium</i> . La Colorada: <i>fora</i>	166
Figura 7.5.15.	Tombe de lucerna de disco de Los Carrillos	166
Figura 7.5.16.	Tumba expoliada de Cortijo Onega y necrópolis de Los Carrillos donde se puede observar el derrumbe superior y las tumbas expoliadas.....	167
Figura 7.5.17.	El Cañico: vista del yacimiento y materiales (cerámica y vidrio). Los Cortijillos: vista del yacimiento y cerámica. Cerámicas altoimperiales de La Muela del Pozo	168
Figura 7.5.18.	Porcentaje de asentamientos rurales localizados en la comarca del Alto Almanzora (ss. I-II d.C.)	171
Figura 7.5.19.	Plabamiento romano de la comarca del Alto Almanzora durante los siglos III-IV d.C.	173
Figura 7.5.20.	Comparación de porcentajes de ocupaciones en entornos de sierra y valle entre época altoimperial y bajoimperial	174
Figura 7.5.21.	El Rascador: vista desde el oeste y de estructura, fragmento de <i>catillus</i> de molino rotatorio manual y cerámicas	174
Figura 7.5.22.	Vista de la Venta del Judío desde el noreste	175
Figura 7.5.23.	Los Carrillos: <i>clavi coctiles</i> de <i>balneum</i> y fondo de lucerna.....	176
Figura 7.5.24.	Fragmentos de mármol de Los Carrillos y de estuco de La Loba, de La Colorada y de Las Olivillas.....	177
Figura 7.5.25.	Monedas de La Loba y Los Carrillos	178
Figura 7.5.26.	Vistas de Pago Jorges desde Cerro Gordo y de la ladera oeste de Las Retamas y estructuras.....	178
Figura 7.5.27.	TSHTM de la comarca del Alto Almanzora: 1. Pago Jorges Oeste (forma 2); 2 y 3. Los Carrillos (forma 1); 4. Pago Jorges Oeste (forma 9); 5. Huitar (forma 1); 6 y 7. Pago Jorges Oeste (forma 1); 8. Cortijo Onega (forma 1); 9. Huitar (forma 9); 10. La Loba (forma 2); 11. Los Carrillos (forma 9); 12. El Rascador (forma 1)	179
Figura 7.5.28.	Porcentaje de asentamientos rurales en el Alto Almanzora (siglos III-IV d.C.).....	179
Figura 7.5.29.	Fragmentos de cerámicas tardorromanas de <i>Tagili</i>	180
Figura 7.5.30.	Plabamiento romano de la Comarca del Alto Almanzora de los siglos V-VII d.C.....	181
Figura 7.5.31.	Ejemplares de cerámicas de Era de la Umbría, Los Prados, Los Checas	182
Figura 7.5.32.	Vista de la Cerrá de Alcóntar desde el Sur	183
Figura 7.5.33.	Vistas del Alto del Púlpito y Cerrá-4 de Tíjola desde el este.....	183
Figura 7.5.34.	Porcentaje de asentamientos rurales en el Alto Almanzora (siglos V-VII d.C.).....	184

Anexo IV

Figura 1.	Escoria de forja MEDALA-1. Zona periférica	330
Figura 2.	Escoria de forja MEDALA-1. Zona central (Wü wüstita, Hb hedenbergita)	330
Figura 3.	Escoria de forja MEDALA-2. Zona de cambio estructural (Wü wüstita, Hb hedenbergita).....	332
Figura 4.	Conglomerado ferruginoso CAÑ-1 (Qz cuarzo, Ar arcilla)	332
Figura 5.	Escoria de forja CAÑ-2 (Qz cuarzo, R resina de la preparación de la muestra).....	333
Figura 6.	Escoria de forja CAÑ-2. Placas de hedenbergita y vidrio de relleno; wüstita globular y dendrítica.....	333
Figura 7.	Escoria de forja CAÑ-2. La imagen muestra dos episodios distintos de formación de hedenbergita. La wüstita aparece en finas dendritas.....	333
Figura 8.	Escoria de forja MESCONT-1. Campo tapizado de racimos de wüstita.....	334
Figura 9.	Escoria de forja MESCONT-1. Wüstita globular y dendrítica y placas de kirshsteinita.....	334
Figura 10.	Escoria wüstítica BSAT-1	335
Figura 11.	Escoria BSAT-1. Detalle con la presencia de una inclusión de hierro	335
Figura 12.	Escoria LUVI-1. Wüstita globular y dendrítica en una matriz de hedenbergita, con escaso vidrio de relleno....	335
Figura 13.	Escoria LUVI-2. Wüstita globular en una matriz de wollastonita, con escaso vidrio de relleno	335
Figura 14.	Mineral de hierro-cobre del Cortijo El Coto. La matriz gris irisada es goethita. Hay islotes blanquecinos de mineral de cobre.....	336
Figura 15.	Escoria APUL-1. Matriz de relleno en la que han cristalizado bastones de fayalita y wüstita dendrítica.....	336
Figura 16.	Mineral de La Cerrada. Goethita, illita	337
Figura 17.	Mineral de Piedra Ilora. Cristales blancos de hematita en carbonato cálcico	337
Figura 18.	Escoria de El Púlpito. Matriz uniforme de vidrio silicatado en la que se segrega wüstita dendrítica. Hacia el centro de la imagen hay una inclusión de hierro metálico	338
Figura 19.	Mineral de la Mina de La Cerrada. Mena ferrífera con ganga	338
Figura 20.	Escoria HUI-1. Wüstita y hedenbergita. Filamentos grises de corrosión secundaria post-deposicional, que afecta también a la wüstita, agrisándola.....	339



Figura 21.	Escoria HUIT-1. Wüstita (Wü) y hedenbergita (Hb). Hacia el ángulo superior izquierdo hay tres granos de hierro metálico (Fe) afectados por corrosión superficial. Filamentos grises de corrosión secundaria post-deposicional, que afecta también a la wüstita, agrisándola	339
Figura 22.	Espada de Loma Cuna. Sección de la hoja cerca del filo. Metal sano en islotes rodeados por vetas de productos de corrosión.....	339
Figura 23.	Espada de Loma Cuna. Inclusiones en el metal sano	340
Figura 24.	Escoria de hierro PIVE-1. Campo dominado por wüstita globular, con formaciones de cristales de hedenbergita	340
Figura 25.	Escoria de hierro PIVE-2a. Campo dominado por wüstita globular, con formaciones de cristales de hedenbergita	341
Figura 26.	Escoria de plomo PIVE-2. Bastones grises de celsiana. Los segregados blanquecinos son granillos de plomo u óxido de plomo	341
Figura 27.	Escoria CERCOLL-1. Wüstita dendrítica en una matriz de hedenbergita	341
Figura 28.	Escoria CAMO-1. Matriz de aluminosilicato ferro-calizo con cristales segregados de anortita.....	341
Figura 29.	Escoria de sangrado LCAR-1. Wüstita y hedenbergita.....	342
Figura 30.	Escoria de forja LCAR-2. Obsérvese la heterogeneidad de su microestructura	342
Figura 31.	Lupia de acero de La Serpentina	343
Figura 32.	Lupia de acero de La Serpentina. Retícula de ferrita envolviendo perlita	343
Figura 33.	Lupia de acero de La Serpentina. Detalle de la distribución de la ferrita y la perlita laminar.....	343
Figura 34a.	Escoria ocluida en la lupia SERP-1	343
Figura 34b.	Escoria VENJUD-1. Bastones de fayalita con wüstita; vidrio de relleno. Granos de ferrita	344
Figura 34c.	Escoria de hierro PJ-1. Wüstita dendrítica en una matriz fayalítica	344
Figura 35.	Escoria de hierro PJ-2. Wüstita dendrítica en una matriz fayalítica	344
Figura 36.	Escoria PJO-1. Bastones de hedenbergita en una matriz de vidrio de relleno. Wüstita globular y dendrítica	345
Figura 37.	Escoria PJO-2. Bastones de fayalita, wüstita globular y vidrio de relleno	345
Figura 38.	Escoria PJS-1. Wüstita globular (Wü) y fayalita (Fa). Los intersticios correspondientes al vidrio de relleno muestran eutéctico FeO-SiO ₂ y granos radiculados de fayalita naciente (cristalización primaria), más evidentes hacia el ángulo inferior izquierdo. Hay granos de hierro atrapado (Fe)	345
Figura 39.	Escoria de hierro LCGOR-1. Wüstita dendrítica, fayalita, vidrio de relleno	346
Figura 40.	Escoria CER1-1. Wüstita dendrítica, kirschsteinita, vidrio de relleno. En la esquina inferior derecha hay un grano circular de hierro	347
Figura 41.	Escoria CER1-4. Detalle en el que aprecia en el centro de la imagen un grupo de granos de hierro atacados por corrosión secundaria	347
Figura 42.	Mineral de hierro TV-4. Estructura reticulada, oquerosa.....	348
Figura 43.	Mineral de hierro TV4. Estructura oquerosa con bastones negros de leucita.....	348
Figura 44.	Escoria TV-1. Wüstita grosera y fayalita/kirschsteinita	348
Figura 45.	Escoria TV-1. Detalle del desarrollo de cristales esqueléticos de fayalita/kirschsteinita entre los granos de wüstita. En gris oscuro el vidrio de relleno.....	348
Figura 46.	Escoria TV-2. Dendritas de wüstita desarrolladas en longitud en una matriz de hedenbergita	349
Figura 47.	Escoria TV-2. Wüstita dendrítica en una matriz continua de hedenbergita	349
Figura 48.	Escoria TV-3. Wüstita dendrítica en una matriz de hedenbergita	349
Figura 49.	Escoria TV-3. Detalle mostrando la matriz continua de hedenbergita entre la wüstita.....	349
Figura 50.	Escoria MUAJ-1. En la parte superior, costra superficial terrosa con arrastres de granos de cuarzo de perfil anguloso. La oxidación secundaria se manifiesta por las ondulaciones irisadas, y penetra hacia el interior. En el ángulo superior izquierdo hay restos de batiduras de hierro. Una gran área del campo visual está ocupada por material escoriáceo bien estructurado	350
Figura 51.	Escoria MUAJ-1. Zona de la escoria con bastones de kirschsteinita en una matriz de vidrio de relleno	350
Figura 52.	Escoria MUAJ-2. Wüstita dendrítica en una matriz continua de hedenbergita	350
Figura 53.	Escoria PRADOS-1. Microestructura heterogénea con wüstita (1) y fayalita (2). Fenómenos de oxidación post-deposicional	350
Figura 54.	Escoria TAGLI-3. Obsérvese la heterogeneidad de la microestructura oquerosa, con predominio de la wüstita globular. En el ángulo superior izquierdo hay cordones de oxidaciones secundarias	351
Figura 55.	Escoria TAGLI-4. Wüstita dendrítica. Cristales tabulares y bastones de fayalita/kirschsteinita en una matriz de vidrio de relleno	351
Figura 56.	Escoria CBAG-1. Bastones de fayalita en una matriz de vidrio.....	352
Figura 57.	Escoria CBAG-1. Detalle ilustrando la reacción entre la wüstita y la sílice del vidrio de relleno para formar fayalita. Estructura puntillada de eutéctico FeO-SiO ₂	352
Figura 58.	Escoria ERCE-1- Wustita en una matriz de hedenbergita	352
Figura 59.	Escoria CIGARO-1. Óxido de hierro con granos de hábito anguloso propio de la magnetita, en una matriz piroxénica bifásica.....	353
Figura 60.	Escoria CIGARO-1. Detalle de los granos angulosos de magnetita junto a hedenbergita y piroxeno	353
Figura 61.	Mineral CP-1. Mineral primario residual (1) (análisis CP-1/1), rodeado por (2) sulfatos y carbonatos de cobre (análisis CP-1/2).....	354
Figura 62.	Muestra CP-3. La malaquita (1) (análisis CP-3/3) se encuentra rellenando fisuras de la ganga compuesta por calcita (2) (análisis CP-3/2) y carbonatos de calcio y magnesio (3) (análisis CP-3/2).....	354
Figura 63.	Mineral de hierro CALL-13. Bastones y placas de leucita (1) en la matriz de óxido de hierro (2)	355
Figura 64.	Escoria CALL-15. Bastones esqueléticos de fayalita, wüstita finamente dendrítica y vidrio de relleno.....	356
Figura 65.	Escoria CALL-06. Matriz vítrea con precipitados. Glóbulo de hierro.....	356
Figura 66.	Escoria CALL-08. Formaciones esqueléticas grises de fayalita y wüstita.....	356



Figura 67.	Escoria RAS-1. Campo visual con fayalita en placas y bastones esqueléticos en una matriz vítrea de relleno. Abundante wüstita globular con algunas dendritas.....	357
Figura 68.	Escoria CORCON-2. Bastones finos de fayalita y wüstita dendrítica	357
Figura 69.	Escoria CORCON-1. Fayalita en placas irregulares y wüstita grosera, dendrítica, en una matriz oscura de vidrio de relleno	358
Figura 70.	Nódulo ferrífero CCON-1. Hierro metálico (1) embebido en la escoria (2). Oxidaciones secundarias post-deposicionales (3).....	358
Figura 71.	Nódulo ferrífero CCON-1. Detalle de la escoria: (1) hierro metálico, (2) bastones de fayalita, (3) wüstita dendrítica.....	358
Figura 72.	Escoria CCON-2. Bastones esqueléticos de fayalita en una matriz de vidrio piroxénico. Las inclusiones blancas son sulfuros metálicos y speiss. La línea ondulada que recorre el campo ilustra la superposición de dos capas de escoria durante el sangrado del horno. Imagen SEM, electrones retrodispersados.....	359
Figura 73a.	Escoria CCON-2. Detalle de inclusiones de speiss (blanco). Imagen SEM, electrones retrodispersados	359
Figura 73b.	Aspecto general de la escoria CALVIN-2. Campo con wüstita dendrítica y agujas de fayalita; vidrio de relleno	359
Figura 74.	Detalle de la escoria CALVIN-2. (1) Inclusión de hierro puro; (2) wüstita; (3) agujas de fayalita; (4) Vidrio de relleno	360
Figura 75.	Escoria CALGAL-1. Abundante wüstita dendrítica en una matriz fayalítica con poco vidrio de relleno	360
Figura 76.	Escoria CALGAL-1. Detalle mostrando la estructura en forma de plumas de la fayalita entre abundante wüstita dendrítica	360
Figura 77.	Escoria CALGAL-2. Wüstita dendrítica y fayalita. Obsérvense las cristalizaciones de fayalita naciente en los espacios ocupados por el vidrio de relleno	361
Figura 78.	Mineral HORT-1. Bastones de leucita en una matriz clara de mineral de hierro	361
Figura 79.	Escoria TEBA-1. Wüstita globular y dendrítica en una matriz de relleno en la que destacan ligeramente cristalitas de fayalita.....	361
Figura 80.	Escoria TEBA-2. Wüstita dendrítica y cordones de un mineral de la serie de la kirschsteinita. A la izquierda de la imagen hay tres granos de hierro metálico	362
Figura 81.	Escoria FALFA-1. Wüstita dendrítica, bastones de fayalita y vidrio de relleno.....	362
Figura 82.	Lupia de Río Bacaes	362
Figura 83.	Lupia RBACA-1. Zona periférica de la muestra. El hierro (1) conserva escoria ocluida (2). Oxidaciones secundarias post-deposicionales (3).....	363
Figura 84.	Lupia RBACA-1 Zona acerada del metal, con perlita laminar. La ferrita forma estructuras de Widmanstätten	363
Figura 85.	Abriendo la piqueta del horno	364
Figura 86.	Extracción de la esponja ferrífera.....	364
Figura 87.	Operación de cinglado de la esponja ferrífera	364
Figura 88.	Obsérvese la expulsión de batiduras en la fase de refinado, durante el conformado del lingote	365
Figura 89.	Representación de la composición global de las escorias en el diagrama de equilibrio de fases CaO-FeO- SiO ₂	366

Lista de Tablas

Capítulo 2

Tabla 2.1.	Documentación de arbolado en la Sierra de los Filabres.....	25
Tabla 2.2.	Documentación de arbolado en la Sierra de las Estancias	25
Tabla 2.3.	Tabla comparativa de especies vegetales en la que se contrasta la información de fuentes arqueológicas de comarcas próximas, la información de fuentes escritas y las especies existentes en la actualidad.....	27
Tabla 2.4.	Tabla comparativa de especies animales en la que se contrasta la información de fuentes arqueológicas de comarcas próximas, la información de fuentes escritas y las especies existentes en la actualidad.....	28

Capítulo 5

Tabla 5.1.	Esquema de la ficha de campo utilizada durante las campañas.....	49
------------	--	----

Capítulo 6

Tabla 6.1.	Listado de fechas TL del Alto Almanzora por orden cronológico	54
------------	---	----

Capítulo 7

Tabla 7.1.1.	Distribución combinada de las dataciones entre el VI y IV milenios cal BC de yacimientos de fosas del sur peninsular a partir de Aranda <i>et alii</i> 2012, en la que insertamos las fechas absolutas de El Garcel (Antas, Almería) y Cerro de las Chinchillas (Rioja, Almería)	84
Tabla 7.1.2.	Tabla comparativa de clasificación por períodos tradicionales para el sureste peninsular según varios autores y su correspondencia con las dataciones obtenidas mediante TL de yacimientos del proyecto del Alto Almanzora.....	85
Tabla 7.1.3.	Cronologías absolutas de yacimientos del Sureste peninsular, especialmente del IV milenio a.C., en las que se incluyen las de nuestro proyecto en el Alto Almanzora	88
Tabla 7.3.1.	Tabla comparativa de la Extensión de los yacimientos del II milenio a.C	112
Tabla 7.3.2.	Tabla cronológica de los yacimientos del II milenio a.C.....	113
Tabla 7.5.1.	Restos de mármol de “Macael” hallados en la península ibérica procedentes del sureste peninsular	160

Anexo IV

Tabla 1.	Yacimientos con materiales analizados	331
Tabla 2.	Composición de las escorias de Medala	332
Tabla 3.	Composición de los materiales de El Cañico	333
Tabla 4.	Composición de los materiales de la Meseta del Contador	334
Tabla 5.	Análisis de materiales del Barranco de Satán	334
Tabla 6.	Análisis de materiales de Lugar Viejo	335
Tabla 7.	Composición del mineral del Cortijo El Coto	336
Tabla 8.	Composición de materiales del Alto del Pulpito.....	336
Tabla 9.	Composición del mineral de hierro de La Cerrada.....	337
Tabla 10.	Composición del mineral de Piedra Illora	337
Tabla 11.	Composición de materiales de La Colorada.....	337
Tabla 12.	Composición de materiales de El Pulpito.....	338
Tabla 13.	Composición del mineral de la Mina de la Cerrada.....	338
Tabla 14.	Composición de las escorias de Huítar.....	338
Tabla 15.	Composición de la espada de Loma Cuna	339
Tabla 16.	Composición de las escorias de Piedra Ver.....	340
Tabla 17.	Composición de la escoria del Cerro del Collado.....	341
Tabla 18.	Composición de los materiales de Las Camochilas.....	341
Tabla 19.	Composición del goterón de Lugar Viejo.....	342
Tabla 20.	Composición de materiales de Los Carrillos.....	342
Tabla 21.	Composición de la escoria de La Serpentina	343
Tabla 22.	Composición de la escoria de la Venta del Judío	343
Tabla 23.	Composición de las escorias de Pago Jorges.....	344
Tabla 24.	Composición de las escorias de Pago Jorges Oeste y Sur.....	345
Tabla 25.	Composición de materiales del Llano del Cerro Gordo.....	346
Tabla 26.	Composición de los materiales de La Loba	346
Tabla 27.	Composición de las escorias de La Cerrá I	346
Tabla 28.	Composición de materiales de Tjola la Vieja	347
Tabla 29.	Composición de las escorias de la Muela del Ajo	349
Tabla 30.	Composición de la escoria de Los Prados.....	350
Tabla 31.	Composición de las escorias de Tagili	351



Tabla 32.	Composición de la escoria del Cortijo del Barranco del Agua	352
Tabla 33.	Composición de la escoria de la Ermita de Cela.....	352
Tabla 34.	Composición de la escoria de La Cigarra Oeste	353
Tabla 35.	Composición de la quicialera	353
Tabla 36.	Composición de minerales de la Cueva de la Paloma	353
Tabla 37.	Composición de inclusiones en minerales de la Cueva de la Paloma	354
Tabla 38.	Composición de minerales de hierro de Los Callejones	354
Tabla 39.	Composición de las escorias de sangrado de Los Callejones.....	355
Tabla 40.	Composición de las escorias de sangrado de textura vítrea	356
Tabla 41.	Composición de la escoria de forja de Los Callejones	356
Tabla 42.	Composición de la junta de plomo.....	357
Tabla 43.	Composición de la escoria de El Rascador	357
Tabla 44.	Composición de las escorias del Cortijo del Conde	357
Tabla 45.	Composición de la escoria de la Cueva del Collado del Conde	358
Tabla 46.	Composición de la escoria de cobre de la Cueva del Collado del Conde	358
Tabla 47.	Composición de la escoria de cobre de la Cueva del Collado del Conde	359
Tabla 48.	Composición de los materiales del Calarillo del Vinagre.....	359
Tabla 49.	Composición de escorias del Calar del Gallinero	360
Tabla 50.	Composición del mineral de la Mina de la Huertezuela	361
Tabla 51.	Composición de las escorias de Tetica de Bacares.....	361
Tabla 52.	Composición de la escoria de Fuente Alfaguara	362
Tabla 53.	Composición de la escoria ocluida en la lupia de Río Bacares.....	362
Tabla 54.	Composición del forro de la pieza de Las Canatas.....	363
Tabla 55.	Composición de minerales de hierro. En la columna de cronología, ROM romana, ROMM romana/medieval.....	365
Tabla 56.	Composición media de los olivinos en las escorias romanas y medievales del Alto Almanzora	366
Tabla 57.	Composición media y desviación típica de los principales minerales de las escorias.....	368



Resumen

Presentamos el estudio de una comarca natural, el Alto Almanzora, al norte de la provincia de Almería (España), en la que llevamos a cabo seis campañas de prospección arqueológica sistemática entre 1994 y 2002. Nuestro interés radica en exponer un estudio histórico, diacrónico, sobre un área que constituía un vacío de investigación posiblemente debido a dificultades como su acusado relieve en buena parte de la superficie y multitud de propiedades privadas. Situada entre la depresión de Vera y la cuenca de Baza, dos grandes comarcas de las provincias de Almería y Granada, históricamente ocupadas y conocidas, se tenía conocimiento del Alto Almanzora sólo a partir de actividades aisladas, toda la información permanecía inconexa y sin integrar en un discurso histórico y social. El estudio se centra sobre las sociedades que ocuparon esta comarca durante más de 4000 años, desde las primeras comunidades agrícolas-ganaderas hasta el final de la dominación romana.

Antes de iniciar el desarrollo de este trabajo, introducimos el estudio a partir de nuestros principales interrogantes sobre el área como por qué en el Alto Almanzora, quiénes hemos realizado el estudio y para qué.

En el primer capítulo describimos la caracterización geográfica de la comarca y su delimitación de carácter natural y administrativa, con la indicación de los recursos que la caracterizan y los condicionantes para su hábitat y explotación (relieve, clima, suelos y vegetación). Constituye una gran cubeta de 1675km², en el extremo oriental de la Cordillera Bética. Bascula hacia el mar Mediterráneo, con grandes diferencias de altitud entre sus bordes montañosos y el fondo del valle. Su formación geológica y localización en el actual árido sureste peninsular, suavizada por la influencia climática del mar Mediterráneo, le han conferido una gran variedad de entornos y paisajes que, en suma, proporcionaron todo tipo de recursos líticos, minerales, forestales, suelos para agricultura y pastos, y los imprescindibles recursos hídricos.

En el segundo capítulo nos centramos en la reconstrucción paleoambiental de la comarca ya que no podemos trasladar al pasado los paisajes áridos, urbanizados, deteriorados y reforestados de la actualidad. Para ello, debido a la carencia de este tipo de análisis por la falta de excavaciones sistemáticas en el área, recurrimos a un uso combinado de fuentes

de información: fuentes escritas de época antigua, información documentada por especialistas desde época medieval sobre los recursos explotados, la toponimia y la información paleoambiental de las comarcas colindantes. Combinada la información, el resultado nos aproxima a unos paisajes con mayor vegetación de porte arbóreo, fauna hoy día inexistente, suelos potencialmente fértiles donde hoy han sido barridos por la erosión y agua presente en fuentes y cursos fluviales, en buena parte hoy secos. Todo ello proporcionó el sustento a formaciones sociales con diferentes formas de vida, de organización del territorio y de la explotación de los recursos, desde las que habitaron esta área con movimientos entre ámbitos de marcados contrastes en distancias cortas, con una organización de la producción y del territorio a nivel comunitario, a las que vivieron bajo una organización económica y sociopolítica de tipo estatal.

Presentado el espacio físico, nos adentramos en el tercer capítulo en las investigaciones realizadas en la comarca anteriores al proyecto. La información existente era fragmentada y de origen muy diverso: actividades arqueológicas de emergencia, excavaciones antiguas de tumbas entre los siglos XIX y XX, estudios no sistemáticos de yacimientos extendidos a su entorno inmediato y algunos sobre materiales de colecciones antiguas. Esta documentación es la que hemos utilizado para organizar el trabajo de campo teniendo en cuenta nuestros puntos de partida, objetivos e interrogantes. Por otra parte, la investigación sistemática se ha centrado históricamente en la cuenca baja del río Almanzora, quedando un vacío de la ocupación de la cuenca alta durante la Prehistoria y la Antigüedad. En consecuencia, la ocupación de las zonas de montaña ha sido mayoritariamente desconocida hasta época medieval.

En el capítulo cuarto exponemos los presupuestos teórico-metodológicos de los que hemos partido, nuestra concepción sobre el espacio físico como espacio social e histórico así como nuestra necesidad de utilizar cronologías, dataciones absolutas, como referentes temporales para poder hacer un estudio diacrónico de larga duración. Tales dataciones nos han permitido analizar qué estaba ocurriendo en distintos entornos de la comarca en unos mismos bloques temporales, bloques o etapas que hemos podido concretar de manera más precisa que mediante la cronología tradicional cronológico-cultural, al menos en las etapas



prehistóricas. En esta labor, los resultados de los análisis de Termoluminiscencia (TL) han sido indispensables y los informes han sido recogidos en un anexo final.

La metodología de campo se trata en el capítulo quinto. Indicamos cómo hemos abordado el trabajo durante las seis campañas, selección de las áreas a prospectar, contenido de la ficha de campo con las variables a recoger, base de datos utilizada y la elaboración de un Sistema de Información Geográfica.

En el capítulo sexto se exponen los análisis de los datos obtenidos durante las campañas de prospección, así como las limitaciones de interpretación de algunas variables, indicando las ya previstas y los inconvenientes sobrevenidos en el trabajo de campo.

En el capítulo séptimo hacemos una interpretación de los datos obtenidos y procesados apoyándonos en las representaciones gráficas, fotos y dibujos de yacimientos y materiales y las dataciones de TL. Para ello hemos dividido este capítulo en cinco subcapítulos siguiendo un orden diacrónico en la aproximación al proceso de ocupación del Alto Almanzora desde el IV milenio a.C. hasta el final de la ocupación romana. Toda la obra ha sido un trabajo en común, pero dado que las autoras estamos especializadas en nuestra investigación en determinados períodos, queríamos indicar que los apartados sobre el IV y III milenio a.C. han sido realizados por M^a de la Paz Román Díaz, el apartado dedicado al II milenio a.C. por Catalina Martínez Padilla y los apartados sobre poblamiento ibérico y romano por M^a Juana López Medina. En el análisis se incide en las tendencias, las pervivencias y las transformaciones en el desarrollo de la ocupación de la comarca.

En el capítulo octavo se hace una aproximación al proceso histórico y social de las sociedades que poblaron la comarca, así como propuestas de actividades sistemáticas futuras de cara a contrastar nuestras hipótesis. Se tiene en cuenta el marco general

observado en los procesos analizados en otros espacios del sur y este peninsular, especialmente en el espacio mediterráneo. A pesar de observar algunas tendencias generales en los procesos históricos similares a los del sureste de la península ibérica, destacamos el papel crítico que jugaron los ambientes de montaña y su vertebración en el valle. Las características de este tipo de medio condicionaron la ocupación humana, la organización del territorio y el aprovechamiento de sus recursos, marcando la diferencia con el desarrollo observado en la cuenca baja. Esta particularidad se aprecia incluso durante la ocupación romana y su control estatal.

Tras las referencias bibliográficas incluimos cuatro anexos. En el Anexo I se recoge en un listado los yacimientos citados en el texto, van acompañados de la numeración asignada en los mapas de localización y el término municipal donde se encuentran. Los anexos II al IV son estudios de carácter especializado realizados a partir de los materiales recuperados en el trabajo de campo, llevados a cabo por otros investigadores e investigadoras de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) y el Museo Arqueológico Nacional (MAN). No obstante, debemos señalar que los análisis no han sido el objetivo primordial en nuestro proyecto sino instrumentos que se han utilizado como necesarios para el desarrollo del estudio. En el Anexo II incluimos los informes sobre las dataciones TL, más de 120, realizadas a partir de muestras cerámicas en el Laboratorio de Datación y Radioquímica de la UAM. En el Anexo III se expone el estudio detallado de 950 piezas de industria lítica de los yacimientos prehistóricos (materia prima, dimensiones, tipos, alteraciones, etc.) y la estimación cronocultural de los conjuntos, este estudio ha sido realizado en el Departamento de Prehistoria y Arqueología de la UAM y de la UNED. Por último, en el Anexo IV, se incluye el estudio de laboratorio de 47 muestras sobre actividad arqueometalúrgica (escorias, minerales y objetos) realizado en el MAN y la UAM.



Agradecimientos

El equipo que, junto a las personas que firmamos este trabajo, ha participado en las prospecciones se ha visto modificado en el transcurso del tiempo, debido a la condición de estudiantes de sus miembros en la mayoría de los casos, y a la imposibilidad de continuar participando en todo el proceso de investigación, ante la ausencia de medios que garantizaran esa continuidad. Como resultado de estas circunstancias, algunas de las personas que mostraron interés y adquirieron experiencia y preparación, se han visto obligadas a buscar sus salidas profesionales y vitales por otras vías.

Todas las personas que han participado en este proyecto de forma desinteresada y entusiasta cuentan con nuestro agradecimiento, sin ellas no hubiera sido posible.

En la campaña de 1994, realizada durante los meses de julio y agosto, participaron como miembros del Grupo de Investigación “Ulises”: Ana Dolores Pérez Carpena, Pedro Aguayo de Hoyos, Lorenzo Sánchez Quirante, Salvador Cassinello Roldán, Jose Ramón Ramos Díaz. Además, contamos con Alicia Castillo Mena, Rocío Díaz Soto, Daniel Garófano Luque, Antonio Herrera Amat, Jesús López Jiménez, Juan Ramón Rueda Molina, Rocío de Rojas Fernández, estudiantes de segundo curso de Geografía e Historia y con Manuel Berenguel Soria y Jose Angel Navarro Castillo, de apoyo informático.

La segunda campaña se llevó a cabo en el mes de septiembre de 1995 y al grupo de estudiantes anterior se añadieron otros del primer curso de Humanidades: Carmen Embí Cuenca, Gema Embí Nájjar, Miguel Ángel Flores Puerta, Jose Antonio Quevedo Sánchez, Ana Moreno González y Juan Bautista Palenzuela Alcaraz. En ambas campañas el centro de operaciones y de alojamiento estuvo en el municipio de Serón.

Tras un paréntesis de 4 años durante los cuales no fue posible realizar ninguna campaña por falta de financiación, en septiembre de 1999 se reanudaron las prospecciones. En esta ocasión en la que no participaron estudiantes, junto a algunos componentes anteriores del equipo, se incorporaron nuevos miembros: Nicolás Suárez de Urbina Chapman, Salvador Rovira Llorens, Jose Luis Pérez Montoya y Francisco Sánchez González. De acuerdo con el sector programado para esta campaña, el centro de

operaciones y alojamiento estuvo en la Casa Forestal de Tíjola, que nos fue cedida amablemente por la Delegación provincial de Medio Ambiente.

A partir del año 2000, las campañas de prospección pudieron realizarse con regularidad y sin paréntesis alguno. Nuevos miembros se incorporaron al equipo: Francisco Martínez Acosta, Montserrat Montoya Fenoy, Manuel Maqueda Rodríguez y Luis Manuel Torres Vargas. El centro de trabajo se desplazó a Macael. Las dos últimas campañas, septiembre de 2001 y 2002, se realizaron desde Olula del Río, y el equipo estable, junto con las firmantes, estuvo compuesto por: Francisco Martínez Acosta, Montserrat Montoya Fenoy y Manuel Maqueda Rodríguez.

Queremos igualmente agradecer la ayuda para la realización de esta monografía, una vez más, a Nicolás Suárez de Urbina Chapman, así como a Francisco Javier Medianero Soto y Claudia López Rodríguez.

No podemos, ni queremos, olvidar a otro buen número de personas que, aunque externas al proyecto, contribuyeron a facilitarnos las cosas y a resolvernos problemas de toda índole, al tiempo que hicieron que nuestra estancia por los pueblos y las sierras del Alto Almanzora fuera inolvidable.

Dado que hemos tenido que cubrir un territorio muy extenso, el centro de operaciones ha ido desplazándose cada año en función del territorio prospectado. Por ello, el orden de las personas que vamos a recordar responde a una orientación oeste-este, que es el mismo que han seguido los sucesivos desplazamientos.

Pablo Iglesias, por aquél entonces alcalde de Alcóntar, nos ayudó a localizar nuestro primer alojamiento en Serón. Maestro y antiguo alumno de Humanidades, fue nuestra tabla de salvación en una situación complicada. Igualmente, Francisco Borja, alcalde de Serón, se puso a nuestra disposición.

Remedios, que nos alimentó cada día durante nuestra estancia en Serón (casa Pedro). Restaurante Cuadrado de Serón. Francisco, el pastor que nació en Los Joaquinos en el valle del Sauco, que vivía en verano en Alcóntar y en invierno llevaba el ganado a Vera. Elvira Checa, que sabía transformar en manjares los alimentos más sencillos. Juan José Martínez, pastor y



miembro del INFOCA (Plan de Prevención y Extinción de Incendios de Andalucía) y sus encantadores padres, del cortijo El Majuelo, sin cuya ayuda y la del resto del grupo del INFOCA no habríamos podido salir de una situación complicada. Antonio Martínez, alcalde de Macael. Consuelo, quien nos atendió en la Casa Forestal de Tíjola.

Un recuerdo muy especial para Julián, Pepe, Paquita, Pedro Sánchez Ramos y Ana Martínez, de Casa Pedro en Olula del Río, que nos acogieron y nos cuidaron haciendo que nos sintiéramos como en nuestra segunda casa.

A ellas y a ellos nuestro agradecimiento más sincero.



Introducción

La historia de este trabajo comenzó en 1993 en la Universidad de Almería. Han transcurrido muchos años desde entonces, un periodo de tiempo demasiado largo, cuya explicación esperamos poder ofrecer en las páginas que siguen. En el año citado solicitamos a la Dirección General de Bienes Culturales de la Junta de Andalucía, de acuerdo con la convocatoria correspondiente del BOJA (Boletín Oficial de la Junta de Andalucía), un proyecto de carácter territorial con el título 'Estudio del proceso histórico durante la Prehistoria y la Antigüedad en la cuenca del Alto Almanzora (Almería)'. Al presentarse como una actividad de carácter sistemático, el plazo de ejecución del trabajo de campo era de seis años. Al tiempo que se solicitaba el proyecto en su conjunto, se pidió la autorización específica para llevar a cabo la primera campaña de prospección arqueológica superficial que, tras la aprobación y financiación por parte del citado organismo, no se pudo llevar a cabo hasta el verano de 1994. Al año siguiente, 1995, se realizó la segunda según el plan previsto. A partir de entonces, problemas ajenos a nuestra voluntad relacionados con la falta de financiación, ocasionaron que hasta 1999 no fuera posible reanudar el trabajo de campo que, finalmente, concluyó en el año 2002.

En la memoria que presentamos en su momento para justificar la petición, los diferentes apartados se articulaban en torno a 5 preguntas principales: Por qué y para qué, dónde, cuándo, por quiénes y cómo.

Como podrá comprobarse a lo largo y ancho de estas páginas, algunas de las propuestas que acompañaban a esas preguntas han tenido que modificarse durante estos años. El calendario inicial de actuaciones preveía que el trabajo de campo finalizara en 1999. Asimismo, se contemplaba alternar y conjugar campañas de prospección superficial con otras de excavación, extremo este último que no ha sido posible llevar a cabo, debido a una serie de factores en los que no merece la pena insistir.

¿Por qué el Alto Almanzora? No descubrimos nada nuevo si afirmamos que el Sureste peninsular y, especialmente, la actual provincia de Almería, han sido objeto de una atención preferente por parte de la investigación arqueológica, debido en gran parte a los trabajos siempre citados, y todavía importantes, de los hermanos Siret (Siret y Siret 1890). Prueba de ello es la concentración de equipos de investigación que se ha producido en esta zona, bastante diversos en cuanto

a sus planteamientos y resultados. Habría que añadir, además, la circunstancia de que han sido investigadores extranjeros, especialmente anglosajones, quienes han reactivado el interés por la 'singularidad' de este área mediante la formulación de hipótesis e interpretaciones que, aunque basadas en informaciones bibliográficas, han actuado de revulsivo y han influido en los planteamientos de la investigación 'autóctona'¹.

De otra parte, la 'herencia' de los hermanos Siret ha desempeñado un papel importante desde una doble perspectiva. No es casual que la mayoría de los proyectos estelares hayan centrado sus objetivos en la excavación de yacimientos 'siretianos', Los Millares, Almizaraque, Fuente Álamo, Gatas, etc. De igual manera, los periodos 'estrella' que han acaparado la atención también tienen que ver con aquella herencia: Edad del Cobre, Calcolítico o 'Cultura de Los Millares' y Edad del Bronce o 'Cultura del Argar'. Un ejemplo de esto último ha quedado materializado en el nuevo Museo de Almería inaugurado en el año 2006.

De todo lo anterior se deriva un panorama en el que la investigación arqueológica de la actual provincia de Almería está repartida de forma desigual respecto al espacio y al tiempo objetos de estudio. Sin duda alguna, las comarcas que han concentrado un mayor número de equipos e intervenciones son la cuenca del Andarax, con especial protagonismo del yacimiento de Los Millares y el Bajo Almanzora.

Por las razones expuestas, a la hora de plantear un proyecto de larga duración, nuestra atención se dirigió a la comarca del Alto Almanzora. A pesar de que esta zona aparece citada en la bibliografía desde los trabajos de Siret como la más representativa de la Cultura neolítica de Almería, especialmente a través de un conjunto de tumbas, no había sido objeto de ningún proyecto a medio o largo plazo.

Los trabajos publicados que hacen referencia a esta comarca, se pueden clasificar en varios apartados. Aquellos que responden a estudios de materiales procedentes de colecciones particulares, a intervenciones aisladas o a excavaciones de urgencia, a

¹ En los capítulos siguientes se analizan las aportaciones de los autores que se han ocupado de la investigación del sureste de la península ibérica.



manifestaciones artísticas específicas, así como los que se ocupan de aspectos parciales de algún yacimiento².

Respecto a la realización de prospecciones más sistemáticas, las dos referencias principales corresponden, una al área de Tíjola y la segunda a la zona de Filabres, aunque esta última trata de la época medieval. El único yacimiento excavado casi en su totalidad en esta zona es El Picacho de Oria. Finalmente, queda por mencionar una publicación que entronca con la tradición de eruditos locales³.

Así pues, el alto Almanzora aparecía como una isla en medio de las comarcas adyacentes ocupadas por un buen número de proyectos. Nos pareció, por tanto, interesante y oportuno intentar rellenar ese vacío espacial que venía arrastrando la investigación arqueológica. Pero no sólo espacial, también temporal. Las consideraciones anteriores sobre la desigual investigación de las épocas prehistóricas se agravan, de forma exponencial, si nos referimos al mundo Ibérico y a la época romana, donde el trabajo arqueológico de campo era prácticamente nulo.

El cómo ejecutar cualquier proyecto de investigación depende, en primera instancia, del por qué y para qué.

Pero los factores que intervienen en el desarrollo del mismo son múltiples y diversos. Algunos tienen que ver con el contexto político-administrativo, otros con la facilidad o dificultad de conformar equipos estables que puedan involucrarse en todo el proceso. En otro orden de cosas, con la propia naturaleza de la investigación arqueológica y con las características particulares de la zona de estudio, tanto desde el punto de vista físico como social y económico a la hora de descender al terreno de una realidad concreta. Y unido a todo ello, los recursos y el tiempo disponibles para llevarlo a cabo.

En otras palabras, el desarrollo de un proyecto tiene también su propio proceso histórico que no es ajeno al contexto institucional, social, político y económico en el que se lleva a cabo.

La plasmación del trabajo que hemos desarrollado es lo que pretendemos mostrar a lo largo de las páginas que siguen.

² En los capítulos correspondientes se citan las publicaciones mencionadas.

³ García Guirao 1983.



Capítulo 1

La comarca del Alto Almanzora: delimitación y caracterización geográfica actual

Localización espacial de la comarca y delimitación

El ámbito geográfico en el que se enmarca nuestro proyecto es la Cuenca del Alto Almanzora, situada en la zona centro-noroccidental de la actual provincia de Almería, y que abarca una extensión de 1675km² (Figura 1.1). Como Alto Almanzora se considera toda la cuenca de la cabecera y cursos alto y medio del río, hasta que el valle se abre a las depresiones de Huércal-Overa y Overa, a la altura de la población de Zurgena.

Dicha cuenca se configura como una gran cubeta de unos 50km de longitud por 35km de anchura máxima, basculada en sentido oeste-este, con grandes diferencias de altitud entre el fondo del valle y las dos importantes alineaciones montañosas paralelas que lo flanquean: la sierra de las Estancias al norte y la sierra de los Filabres al sur, con igual orientación y una disminución de altitud también en sentido oeste-este. En el valle se desarrolla una importante red hidrográfica cuyo eje principal y colector hacia el mar es el río Almanzora (Figura 1.2).

Según la RAE¹, una comarca es un ‘Territorio que, en un país o una región, se identifica por determinadas características físicas o culturales’ y ‘Entidad administrativa compuesta por una pluralidad de municipios en el seno de una provincia’. Los términos municipales que integran la comarca del Alto y Medio Almanzora son, por orden alfabético, los siguientes:

Albánchez, Albox, Alcóntar, Arboleas, Armuña de Almanzora, Bacares, Bayarque, Cantoria, Chercos, Cóbdar, Fines, Laroya, Líjar, Lúcar, Macael, Olula del Río, Oria, Partalao, Purchena, Serón, Sierra, Somontín, Suflí, Tíjola y Urrácal. En algunos de ellos: Benitagla, Benizalón, Taberno, Tahal y Zurgena, sólo hemos contemplado el territorio que entraba dentro de los límites naturales que hemos considerado para nuestro proyecto y que especificaremos en este mismo apartado.

Los límites del área del proyecto son los siguientes:

El límite norte está marcado por el nacimiento de las diferentes ramblas que desaguan en el río Almanzora desde la sierra de las Estancias, atravesada por algunas que nacen en el borde del pasillo Chirivel (ramblas del Chaparral, Oria o de Albox) y la dividen en varias ‘serretas’ como las de Lúcar, Oria y del Saliente. Estas ramblas han constituido importantes pasos naturales entre ambas depresiones ya que en la sierra de las Estancias se llegan a alcanzar grandes alturas absolutas, como Cerro de Lúcar (1772m), Pico Pelado (1477m) o el Zurrio (1380m).

El límite sur de la Cuenca del Alto Almanzora está claramente definido por la línea de cumbres que forma a su vez la dorsal o divisoria de aguas de la sierra de los Filabres, de forma que los ríos que recorren su vertiente septentrional desaguan en el río Almanzora, y las ramblas que surcan la vertiente sur vierten hacia el Campo de Tabernas y la Cuenca del Andarax. En este caso, la sierra de los Filabres presenta cierta uniformidad estructural hasta sus últimas estribaciones orientales en la Depresión de Vera, sin fraccionamientos ni depresiones o surcos fluviales que comuniquen fácilmente sus dos vertientes. Su línea de cumbres, descendente hacia el este, presenta alturas en torno a los 2000m.s.n.m. en su mitad occidental (Piedras del Deseo: 2006m, Calar Alto: 2168m, Tetica de Bacares: 2080m), en tanto que en la mitad oriental desciende a los 1301m del Pico de Monteagud.

El límite oeste, viene definido por la divisoria de aguas entre la cuenca del Guadiana Menor, que vierte hacia el noroeste, y la del Almanzora que lo hace hacia el este en los llanos de Hijate, sobre la curva de nivel de los 1000m s.n.m., y más al Sur, en el interfluvio que separa los cauces de la sierra de Baza (arroyo de Balax o Valcabra) y los de la sierra de los Filabres (rambla de la Amarguilla y río Sauco), con altitudes que van desde los 2006m de las Piedras del Deseo, al sur, hasta los 1352m de Cerro Palacio. En definitiva, el límite coincide con el borde occidental de la cuenca, que a su vez es la divisoria administrativa de las provincias de Granada y Almería.

El límite este, de norte a sur, sería la sierra del Saliente, margen derecha de la rambla de Los Pardos,

¹ Real Academia Española, 2023, *Diccionario de la lengua española*, 23^a ed [versión 23.6 en línea], Madrid, Fecha de consulta 17/04/2023, <https://dle.rae.es/comarca>.



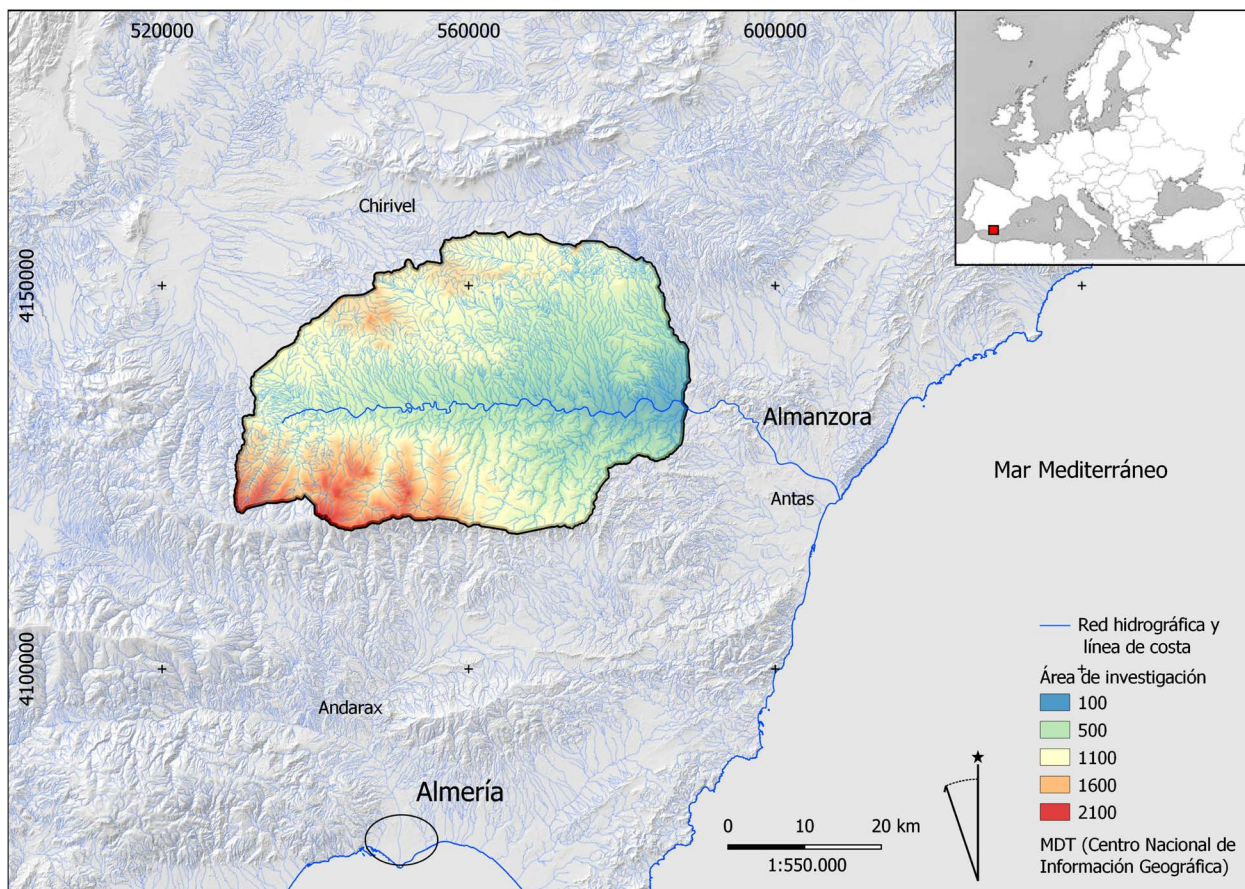


Figura 1.1. Mapa de localización y delimitación del área del proyecto en la Comarca del Alto Almanzora (Almería). QGIS versión Biatowietza 3.22, sistema de coordenadas: SRC EPSG:25830 - ETRS89 / UTM zona 30N - Proyectado. Fuente vectorial y ráster (resolución 5 metros): Centro Nacional de Información Geográfica (Instituto Geográfico Nacional), España. Imagen elaborada por Francisco J. Medianero Soto.

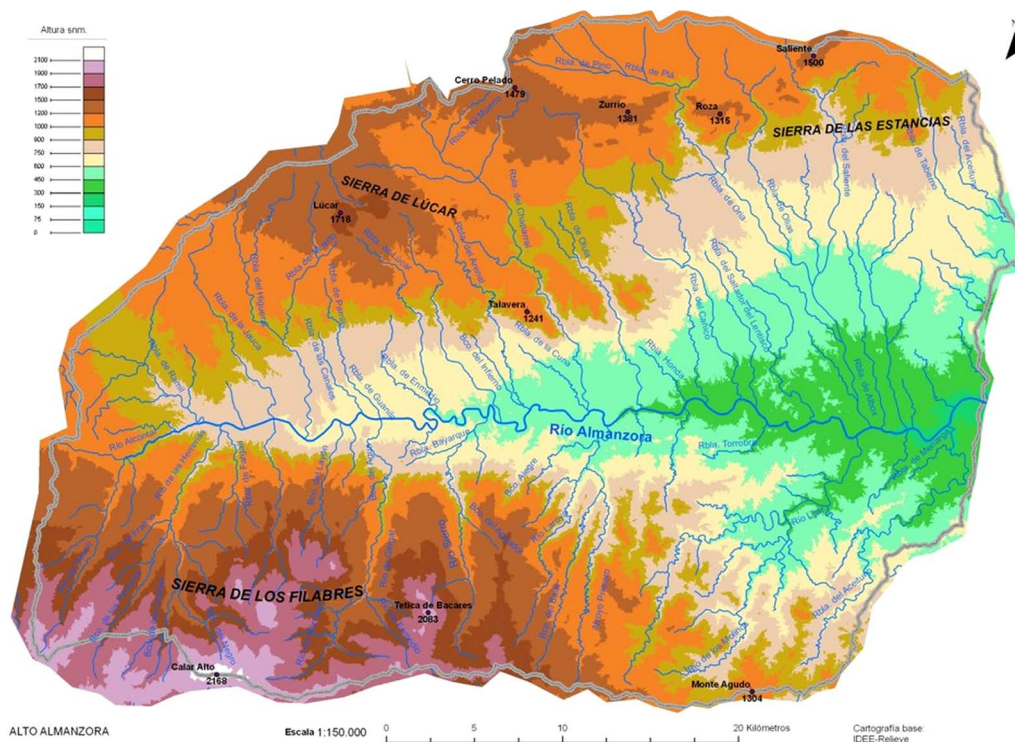


Figura 1.2. Mapa de relieve y red hidrográfica en la Comarca del Alto Almanzora (Almería). Cartografía base IDEE, escala 1:50.000. SIG del Proyecto: Nicolás Suárez de Urbina Chapman.

la confluencia de ésta con la de Taberno en Santopétar, cerro Limaria, río Almanzora a la altura de la población de Arboleas, y ya en la sierra de los Filabres, se sigue por el límite oriental de las cuencas de las ramblas del Aceituno y del Aljibe, límites que coinciden con los de tipo administrativo de Arboleas al este y sur, y de Albánchez y Cóbdar al sureste (ver Figura 1.2).

Caracterización geográfica actual

La complicada orogenia alpina y los diferentes materiales litológicos que componen esta comarca, son la base de un paisaje muy rico y diverso en recursos animales, vegetales, minerales y en acuíferos, de grandes contrastes en distancias muy cortas incluso estando dentro de la zona del sureste árido peninsular. No obstante, el río, como indica Emilio Ferre, y la disposición del valle como camino natural, desde el Mediterráneo hasta las depresiones del Surco Intrabético, confieren a la comarca una “indiscutible unidad” (Ferre 1979: 19).

Aún hoy es común cruzarse por sus sierras con jabalíes, perdices, conejos y avistar alguna rapaz; o en zonas boscosas como en la existente en el término de Bacares, con ciervos y cabras montesas. Quedan reductos de encinares y los bosques galería ofrecen una gama variada de frutos silvestres. La materia prima lítica tan común en la Prehistoria y la Antigüedad como el esquisto, la caliza, los micaesquistos con granates, el mármol y varios tipos de rocas duras, están presentes sin necesidad de buscar otros puntos más lejanos de procedencia. En cuanto a los minerales, los de cobre y hierro, han sido explotados hasta los años sesenta.

Los diferentes grupos humanos que han poblado estas tierras aprovecharon sus manantiales, recursos animales, vegetales y minerales interviniendo y modificando el paisaje primigenio. Su aspecto actual, muy degradado, pobre en fuentes de agua, fauna, vegetación y suelos, es muy distinto al que describen los especialistas de época medieval y moderna, así como la información paleoambiental de yacimientos de las comarcas colindantes.

El relieve

El relieve de la provincia de Almería constituye el extremo oriental de las Unidades Béticas, formado por macizos perfectamente individualizados, separados por depresiones y pasillos. Se organiza a partir de los grandes núcleos orográficos béticos, sierra Nevada y sierra de Baza que, en dirección oriental, se abren en un abanico de alineaciones montañosas: sierra de María, sierra de las Estancias, sierra de los Filabres y sierra de Gádor. Están separadas por valles que, a modo de pasillos o corredores, comunican las altiplanicies interiores béticas con el Mar Mediterráneo.

La organización del relieve provincial va a provocar una serie de oposiciones desde distintos puntos de vista que se observan a su vez en la comarca del Alto Almanzora. Estas oposiciones son las siguientes (Ferre 1979: 26):

1. Oposición meramente topográfica entre los macizos montañosos, más elevados, frente a las depresiones.
2. Oposición tectónica, estructural y litológica, en cuanto que las montañas están formadas por materiales metamórficos (esquistos, gneis, cuarcitas, etc.) y calizo-dolomíticos, todos ellos anteriores a la orogenia alpina, durante la cual fueron apilados por los mantos de corrimiento y deformados por los plegamientos; mientras que los corredores, pasillos y llanuras litorales están colmatados por margas, arenas, limos, arcillas, conglomerados, etc., que se depositaron después de los paroxismos alpinos y, por tanto, presentan una estructura menos atormentada que las áreas montanas.
3. Oposición, desde el punto de vista de la ocupación humana, ya que, al lado de unas montañas casi deshabitadas desde hace medio siglo, el mayor poblamiento se ha ido concentrando en el valle, de más fácil ocupación del suelo y mayor disponibilidad de agua por los ríos y ramblas que recorren la depresión y las fuentes que jalonan los piedemontes de los macizos montañosos.

En cuanto a las alturas absolutas en la comarca del Alto Almanzora, en la zona baja del valle, presenta una clara configuración, casi rectilínea, en sentido oeste-este, con una diferencia de altitud entre los 800m s.n.m. en el fondo del valle a la altura del anejo de Las Vegas (Serón), donde comienza a ser llamado propiamente río Almanzora, y los 200m.s.n.m. en las proximidades de la población de Arboleas. Orográficamente esta amplia zona se caracteriza por un relieve bastante escarpado hacia las sierras, con una pendiente habitual entre 25 y 55%, ofreciendo un paisaje muy abrupto y accidentado (Figura 1.3).

Este relieve tan accidentado dificulta la práctica de las actividades agrícolas, lo que ha dado lugar a que especialmente durante los siglos XVIII y XIX se construyeran terrazas para el cultivo en las faldas de ambas sierras, la mayoría de las cuales están abandonadas en la actualidad (Figura 1.4).

Ya aguas abajo, a la altura de la población de Huércal-Overa, el Almanzora tuerce su curso hacia el sureste bordeando la sierra de Almagro y abre su valle penetrando finalmente en la Depresión de Vera hasta su desembocadura en el Mediterráneo junto a Villaricos. Este último tramo es lo que conocemos como Bajo Almanzora, por cuyas características constituye





Figura 1.3. Arriba. Izquierda: perfil topográfico norte-sur: sierra de las Estancias, valle del Almanzora y sierra de los Filabres; centro: relieve calizo de la Boca de Oria en la sierra de las Estancias, derecha: relieve abrupto de carácter filítico en el barranco del Sauco (valle en V, paisajes cerrados). Abajo izquierda, relieve de lomas y badlands en el piedemonte norte hacia el valle; centro: fondo del valle (paisaje abierto).



Figura 1.4. Restos de antiguas terrazas de cultivo en las laderas del barranco del Sauco: vista de los despoblados y yacimientos de Níjar y Sauco en la sierra de los Filabres.

otra comarca natural, diferente de la que es objeto de nuestro estudio.

De norte a sur, a grandes rasgos, esta cuenca se divide en tres grandes unidades geológicas: la sierra de las Estancias, el fondo del valle y la sierra de los Filabres:

1. La sierra de las Estancias, está formada mayoritariamente por materiales carbonatados del Complejo Alpujárride, dentro del núcleo central de las Béticas. Esta sierra está compuesta de materiales calizo-dolomíticos y niveles de filitas, que se asientan sobre un sustrato más antiguo formado fundamentalmente por cuarcitas y esquistos. Está a su vez dividida en diversas unidades (sierra de Lúcar, sierra de Oria, sierra del Saliente) y entre ellas aparecen cubetas y depresiones rellenas de materiales recientes. Dicha geología da lugar a un paisaje en el que se mezclan los cerros escarpados con las depresiones cerradas, y los farallones verticales con los glacis y cuestas. Al igual que en la sierra de los Filabres, es común la existencia de cuevas y abrigos en los afloramientos calizos.

Las cotas de altura absoluta más elevadas de esta sierra son los 1722m del pico de Lúcar y los 1501m del Saliente, pero las pendientes son menos pronunciadas que en la vertiente norte de la sierra de los Filabres.

2. El fondo del valle está ocupado por materiales terciarios del Neógeno (Mioceno-Plioceno) y las terrazas aluviales cuaternarias. Esta superficie está basculada en sentido norte-sur y oeste-este, lo que provoca por un lado que las ramblas, a partir de su nacimiento en la sierra de las Estancias, fluyan en sentido noroeste-sureste hasta llegar al curso principal, y por otro, que el río Almanzora, debido a tal inclinación, discurra próximo a la sierra de los

Filabres (ver Figura 1.2). Este factor ha motivado que el piedemonte de la sierra de las Estancias tenga una suave pendiente y constituya la mayor superficie del valle. En dicho piedemonte se ha abarrancado profundamente la red hidrográfica, como corresponde a la blandura de sus materiales de conglomerados y margas.

En su parte occidental, las terrazas aluviales ofrecen un paisaje de lomas suaves y cerros testigo, cuya forma más abundante son las ‘muelas’ o mesetas aisladas, con suelos fértiles dedicados en su mayoría al cultivo. En cambio, en su parte oriental, la naturaleza blanda de los materiales de los restos de glaciares cuaternarios, el régimen de lluvias y la escasez de la cubierta vegetal, ha propiciado la existencia de una densa red de ramblas y barrancos que han dado lugar a amplias zonas de *badlands*, que además se ven favorecidos por el abandono de antiguos cultivos (Figura 1.5).

En general, el paisaje del valle está muy degradado. Hemos de tener en cuenta las fuertes transformaciones que ha sufrido, sobre todo en este último siglo. La implantación generalizada en el valle del cultivo de uva de mesa provocó la realización de numerosos aterrazamientos artificiales, así como de movimientos de tierra. Pasada esta fiebre, la intensa y continuada actividad agrícola ha provocado una considerable alteración del paisaje y del registro arqueológico, acentuado en los últimos años por la expansión del regadío y la utilización de maquinaria pesada para allanar el terreno.

Además de esta actividad agrícola, otras actuaciones han alterado el paisaje y han destruido yacimientos, como la construcción del antiguo ferrocarril Lorca-Baza (1894-1985), de carreteras y su continua remodelación, de grandes naves destinadas a

almacenes, fábricas de conservas, la manufactura de mármol o incluso vertederos de basura (Figuras 1.6 y 1.7).

3. La sierra de los Filabres, está dominada por materiales metamórficos del complejo Nevado-Filábride (mantos del Mulhacén y del Veleta), aunque con una importante presencia de dos mantos alpujárrides carbonatados y triásicos, Ballabona-Cucharón y Blanquizaes-Estancias.

En la sierra de los Filabres, en general, se conjugan unas altas cotas de altitud (observatorio astronómico de Calar Alto a 2161m, Tetica de Bacaes a 2080m) con un espacio muy reducido por su vertiente norte hacia el río, de manera que en sólo un recorrido de 12km se pasa de más de 2000m s.n.m. a los 600m s.n.m. del valle

En esta sierra queremos resaltar varios aspectos que han favorecido y afectan al establecimiento de las distintas poblaciones:

- Abundancia de manantiales de agua determinados por el contacto entre calizas y filitas en una amplia extensión.
- Numerosas cuevas naturales como corresponde a una formación kárstica.
- Intrusiones de masas aisladas de rocas duras, principalmente metabasitas, materia prima básica, especialmente durante la Prehistoria.
- Afloramientos de mineralización de hierro de buena ley y de fácil extracción, como la goethita (barranco Manzano, Las Menas, El Cortijuelo y Loma de Meneses).
- Afloramientos de rocas carbonatadas-metamorfizadas que constituyen excelentes yacimientos de mármol (formación “Las Casas”).

Figura 1.5. *Badlands* del piedemonte entre la sierra de las Estancias y el valle principal. En el centro yacimiento de La Loba desde el suroeste.



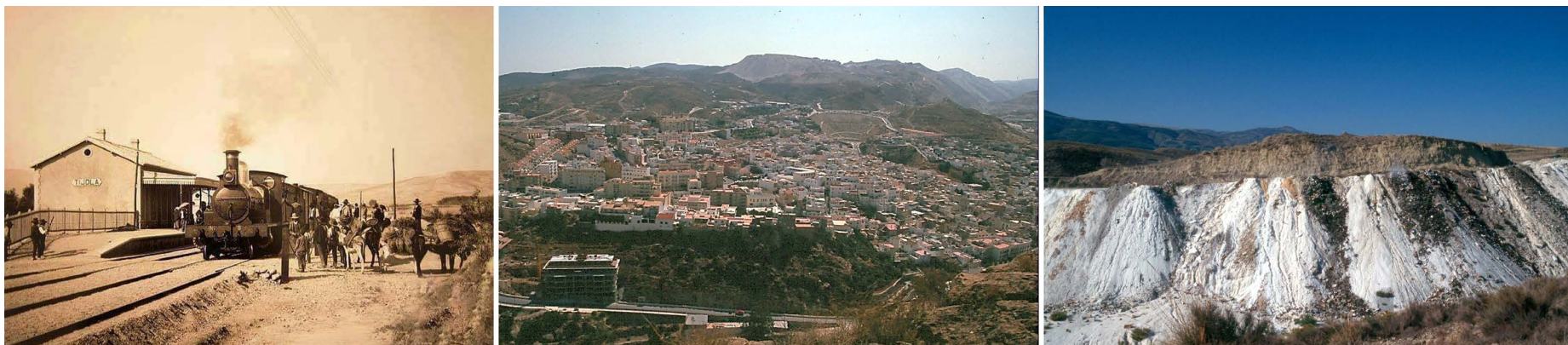


Figura 1.6. Imágenes de algunos factores que han contribuido a la alteración del paisaje y destrucción de yacimientos. De izquierda a derecha: antigua red de ferrocarril (*Un tren detenido frente a la estación de Tíjola*, 1894, de Gustave Gillman, foto de dominio público, ed. 16/05/2022 en https://es.wikipedia.org/wiki/Estaci%C3%B3n_de_T%C3%ADjola ; núcleo urbano de Macael desde Cerro Ocará y canteras de mármol al fondo; basurero en el yacimiento de Las Churuletas.

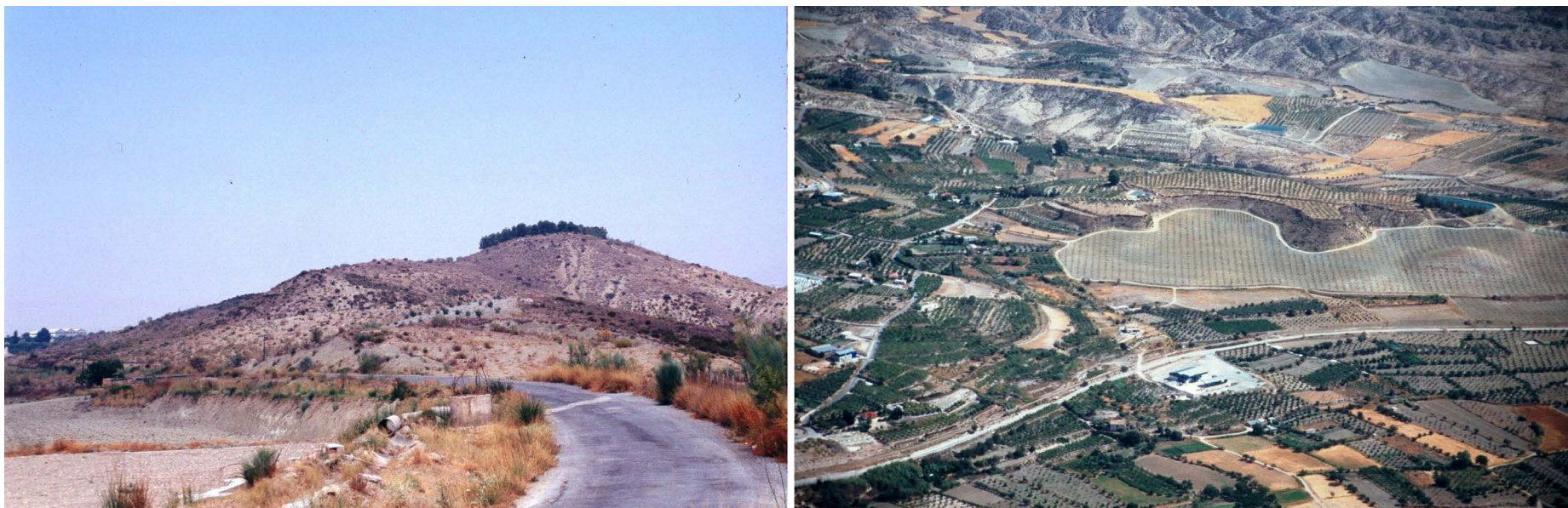


Figura 1.7. Arrasamiento de la superficie superior para cultivos de frutales y de las laderas del yacimiento de la Muela del Ajo: vista desde el este en el año 1994 y vista aérea desde el suroeste del año 2000.

Los cursos altos de los ríos y arroyos de los Filabres discurren por valles de perfil abierto y de suave pendiente hasta el ámbito intermedio, muy cerrado, entre los 1300 y 900m s.n.m., en donde podemos distinguir dos áreas (frente a la heterogeneidad de las Estancias) resultado de dos formaciones diferentes:

– Área más occidental: tiene un paisaje en forma de “emparrillado” como resultado de haberse encajado una serie de arroyos y ríos que corren paralelos unos a otros en una misma dirección, la sur-norte, formando gargantas y desfiladeros. En éstos desaguan una serie de ramblas y barrancos de forma transversal, en una alternancia de elevados interfluvios entre profundos y estrechos valles.

La naturaleza filítica del terreno ha constituido históricamente un obstáculo para la ocupación humana, ya que además carece de manantiales de agua provocando a su vez la escasez de vegetación.

– Área más oriental: la monotonía del emparrillado se ve interrumpida por dos amplias cuencas de recepción, las de los ríos Lívar y de los Molinos, limitadas a unos 1000m s.n.m. por un farallón montañoso, casi tan alto como la línea de cumbres que cierra la comarca al sur, a sus espaldas, entre 1300 y 1200m s.n.m. Ambas cuencas y el farallón hacen que el curso medio de los ríos, que descienden con dirección sur-norte como subsidiarios del Almanzora, giren y tomen una dirección transversal, oeste-este, con retorcidos meandros, para luego volver a corregirse y alcanzar el río Almanzora. Esta especie de quiebro en el relieve se debe a los movimientos orogénicos alpinos que dieron lugar a las formaciones de Tahal y Las Casas.

Finalmente, en el sector más próximo al valle del Almanzora, la inclinación norte-sur del fondo del valle hace que el curso principal discurra más próximo al pie de la sierra de los Filabres, por lo que el contacto con el valle es inmediato, siendo común encontrar las “cerrás” (como las de Alcóntar, Serón o Tíjola), últimos farallones calizos que sirven de pórtico al valle en torno a los 900m s.n.m., en los que se encajan las desembocaduras de los diferentes ríos y arroyos que desaguan en el Almanzora.

En esta zona vuelven a estar presentes las mineralizaciones, destacando las concentraciones de mineral de hierro en el paraje de Los Callejones y de cobre en la Cueva de la Paloma, así como las bancadas de mármol especialmente entre Olula del Río y Macael. La riqueza en agua, tierras de cultivo, vegetación, y demás recursos presentes, ha podido condicionar la distribución del poblamiento, siendo en esta franja donde tradicionalmente se ha concentrado.

El clima (Figura 1.8)

Emilio Ferre (1979: 45) indica que las circunstancias locales del Valle del Almanzora aportan rasgos modificadores a las condiciones climatológicas del sureste, resultado a su vez de la circulación general atmosférica. Ello se debe a que las dos alineaciones montañosas forman unas barreras protectoras frente a las masas de aire septentrionales o las influencias meridionales. La circulación de aire es más fácil en sentido latitudinal, llegando las influencias mediterráneas al interior del valle, al tiempo que está protegida de los vientos fríos del norte y nordeste.

Además de esta generalidad, dentro del mismo valle hay una gradación de matices en lo que se refiere a precipitaciones y temperatura. Las precipitaciones descienden con la altitud y proximidad hacia el este (400mm anuales en Serón, 200mm anuales en Cuevas de Almanzora). Igualmente sucede con las temperaturas, para las que son fundamentales las diferencias de altitud y la mayor o menor apertura a los vientos del norte y noroeste.

Sin embargo, se puede distinguir, en general, una zona más fresca que comprende la cabecera del Valle y las áreas montañosas, con temperaturas medias anuales inferiores a 14 °C, y el Valle medio (junto a la Cuenca de Huércal-Overa), más cálida que la anterior, con temperaturas medias en torno a los 16-18 °C.

La altitud es un factor importante en las precipitaciones siendo las dos sierras las zonas más favorecidas por la humedad, en tanto que en el valle las precipitaciones son bajas. A su vez, dentro del valle hay igualmente diferencias, siendo mayores en la cabecera (360mm) y descienden a partir del tramo medio (260mm en las cuencas de Zurgena-Overa y Huércal-Overa).

Por otra parte, las débiles precipitaciones se concentran en primavera y otoño, y se da el máximo en esta última estación, separadas por dos estaciones francamente secas, incluso en invierno llueve muy poco.

Tenemos pues, en el ciclo anual de precipitaciones, unas lluvias otoñales que comienzan casi bruscamente en octubre, y unas lluvias primaverales que pueden retrasarse e invadir el mes de junio.

Caben destacar dos características más de las precipitaciones:

- Su irregularidad tanto interanual, con unos años más secos y otros más húmedos, como interestacional, que al combinarse le dan un “carácter aleatorio” a las precipitaciones del valle. No obstante, de nuevo hay que puntualizar que en su cabecera las diferencias son menos fuertes.



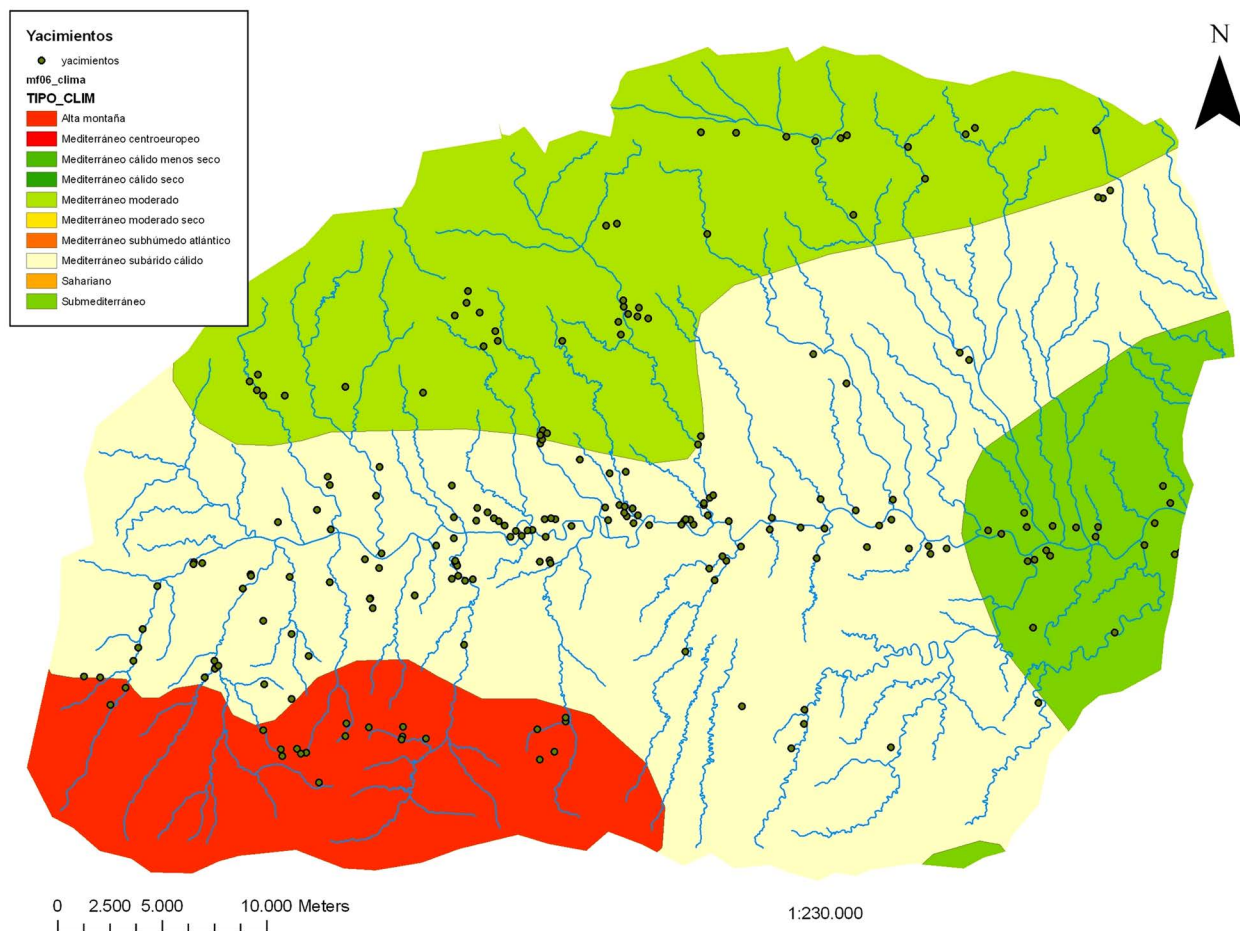


Figura 1.8. Mapa del clima de la comarca. SIG del Proyecto: Nicolás Suárez de Urbina Chapman.

- El corto número de días de precipitación al año (el valle del Almanzora tiene una media de 34,6 días de lluvia al año). En otoño, en muy pocos días se recoge la mayor cantidad, lo que viene dado por su carácter torrencial.

En cuanto a la nieve, es casi inexistente en el valle (salvo en Bacaes, a 1200m s.n.m.). Las aguas del río Almanzora le deben muy poco a las nieves de las montañas, si bien de noviembre a abril está presente en las cumbres altas de la sierra de los Filabres.

En la actualidad, como afirma Emilio Ferre (1979: 82), la acusada aridez es la protagonista del valle, debido a la debilidad de las precipitaciones, al carácter de las mismas y a las altas temperaturas incluso en invierno. A ello se suma la intensa evaporación a la que se ve sometido el valle del Almanzora, lo que da como resultado una elevada aridez, característica que define a todo el sureste peninsular. Este “déficit” de agua plantea serios problemas a la vegetación.

Suelos y vegetación (Figura 1.9)

La vegetación ha de soportar la sequía durante la mayor parte del año. Así pues, el factor climático

limita el número de especies y sólo se desarrollan las que están preparadas para soportar la escasez de agua en el suelo.

Una vegetación rala, con grandes espacios abiertos y sin protección, no favorece el desarrollo de los suelos, siendo débiles y esqueléticos en la comarca, de manera que a la aridez climática se une la aridez edáfica (suelos de escasa capacidad de retención de agua). El agua se pierde unas veces porque son suelos porosos y de fuerte pendiente, y otras porque son poco permeables y corre superficialmente.

Los suelos de la comarca tienen un escaso espesor y una débil cantidad de humus y en ellos se acumula abundante carbonato cálcico, sobre todo en los que se han formado sobre o cerca de rocas carbonatadas, hasta el punto de que en algunas zonas están muy extendidas las costras superficiales carbonatadas (Ferre 1979: 97).

Las especies vegetales pertenecen al gran dominio mediterráneo, pero en la actualidad sólo están presentes los grados más esclerófilos: la alianza del *Quercion ilicis* y *Oleo-Ceratonion*. La primera representada por la asociación de *Quercus ilex* (encina), *Quercus*



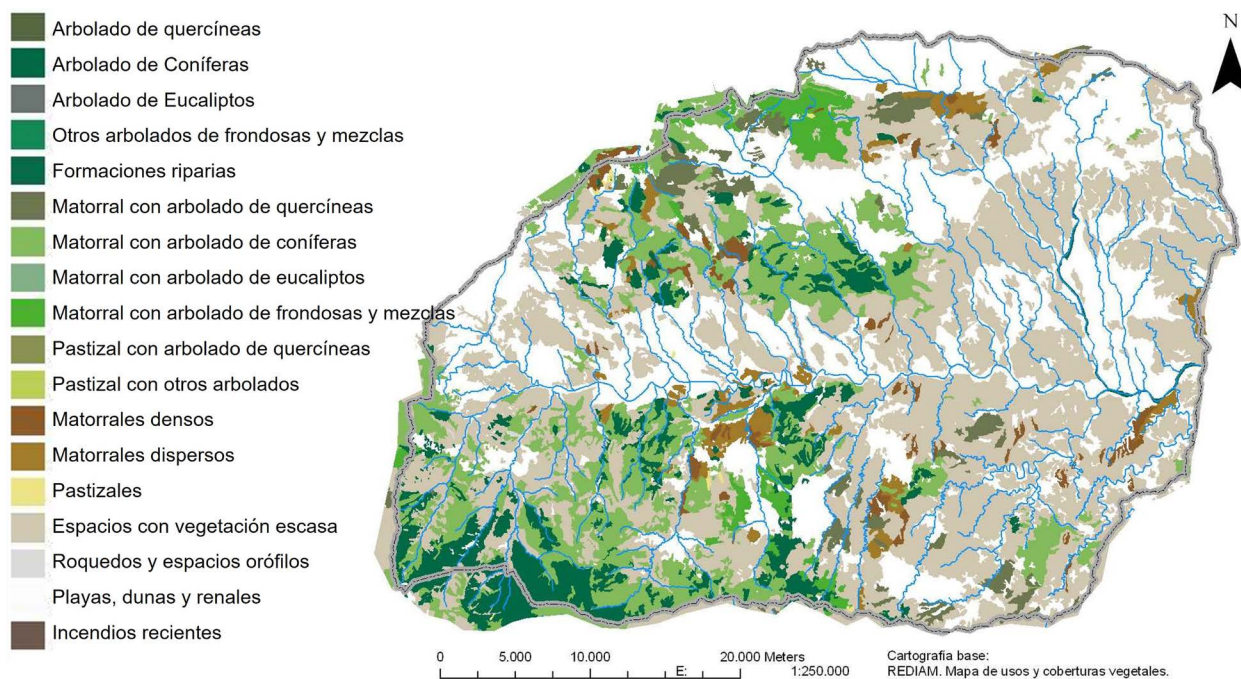


Figura 1.9. Mapa de usos y coberturas vegetales. SIG del Proyecto: Nicolás Suárez de Urbina Chapman.

coccifera (chaparro), *Juniperus oxycedrus* (enebro de la Miera), *Juniperus poenicea* (sabina negral), *Daphne gnidium* (torvisco), *Retama sphaenocarpa* (retama), etc. Se extiende por la mitad superior de las sierras de los Filabres y de las Estancias, aunque no en su estado climax, ya que la encina casi ha desaparecido y también el *Pinus halepensis* (pino carrasco), quedando sólo pies sueltos. No obstante, en las zonas más húmedas pueden aparecer pies sueltos de *Pinus pinaster* (pino resinero, pino rodeno o pino marítimo) (Figura 1.10). Lo más común es que aparezca un matorral subserial de romeros, cistáceas, espino negro, boinas, aulagas, retamas, bojas y atochares o espartos.

Hacia las zonas más occidentales y elevadas aparece una variedad montana del grado *Q. Ilex*, el subgrado *Quercus lusitanica*-*Acer monspessulamun granatensis* (Arce de Montpellier), manifestando un clima más húmedo y con temperaturas más bajas. Están presentes especies como *Quercus lusitanica* (quejigo), *Pinus nigra* (pino laricio, negral o salgareño), *Rhamus altermus* (aladiernos), *Berberis hispánica* (variedad del agracejo), *Crataegus monogina* (espino albar o majuelo) y *Prunus ramburii* (endrino de sierra Nevada, es un endemismo de allí) (Ferre 1979: 92-93).

Según la información de los mapas de "Cultivo y Aprovechamientos" (E. 1:50.000) del Ministerio de Agricultura (1977) y nuestras observaciones, ciertamente la vegetación actual en la sierra de las Estancias presenta un alto grado de degradación antrópica. Las formaciones arbóreas representadas están constituidas por pinares de repoblación (*Pinus halepensis*) anteriores a los años 60 como especie casi

exclusiva, y un encinar muy degradado, relegado a zonas de difícil acceso (Figura 1.11).

Se está intentando reforestar con pinos y encinas e incluso con nogales desde los años 90, estos últimos en parcelas privadas, mediante regadío, subvencionadas por la Junta de Andalucía. Sin embargo, las referencias toponímicas y documentales nos indican la existencia, hasta hace unos 150-200 años, de amplios pinares autóctonos, encinares e incluso acerales (especie propia de áreas húmedas, con un mínimo de precipitaciones de 600 mm anuales), como veremos en el apartado dedicado a la reconstrucción paleoambiental. El resto de la vegetación viene determinada por series de degradación de la vegetación climática, constituida por especies de porte arbustivo, pastizal seco de gramíneas de porte bajo y, en su estadio más degradado, por tomillar nitrófilo (Figura 1.12). Esta vegetación se combina con la de algunos tramos de bosque galería en las zonas altas y más encajadas de las ramblas y arroyos.

En la sierra de los Filabres aún se conservan reductos de especies autóctonas como la encina, el chaparro, el pino mediterráneo y el serbal (concentrados fundamentalmente en la Alfaguara) y bosque galería en las riberas de los cursos fluviales. En las cotas más elevadas se mantiene la vegetación típica de alta montaña (landas de retama y estratos de almohadillas espinosas). El monte bajo ha permitido una continuidad en la actividad de pastoreo, articulada principalmente en torno a las cañadas.

En los cursos medios de los ríos de esta sierra, entre 1300 y 900m s.n.m., dada la configuración encajada



Figura 1.10. Izquierda: reductos de encinas en la sierra de las Estancias (Cerro del Campillo) y de pinos en la sierra de los Filabres (Cortijo del Conde). Derecha: encina superviviente en Las Carboneras.



Figura 1.11. Reforestaciones de pinos sobre laderas aterrazadas en la sierra de los Filabres (barranco de Aix).

de los valles y la naturaleza filítica del terreno de la parte occidental, la vegetación es escasa, compuesta principalmente de matorral de degradación. En la zona oriental, la vegetación es de pastizal y

matorral con almendros en labor extensiva. Desde el río Laroya hacia el límite oriental también se desarrolla ocasionalmente, y en labor extensiva, el aprovechamiento de encinas junto con olivos o



Figura 1.12. De izquierda a derecha: talud de la antigua vía de tren y vegetación herbácea de gramíneas, bojas, romeros, aulagas, chumberas y agaves en La Colorada; espartos en el Cerro del Nacimiento; tomillares, romeros y espartos en las mesetas sobre la rambla de Oria, vista hacia el noreste.

almendros. Asimismo, se cultivan pequeñas huertas en las terrazas que siguen el curso de los ríos y en torno a los núcleos urbanos de los diferentes términos municipales. La zona más baja, donde se produce el contacto inmediato de la sierra con el valle dando lugar a la formación de “cerrás”, hay surgencias de agua y una vegetación más abundante con la presencia de bosques-galería y de nuevo reductos de encinas (Figuras 1.13 y 1.14).

El raquítico paisaje actual es consecuencia, sin embargo, de la antigua ocupación humana. Como afirma Emilio Ferre (1979: 89), han sido los grupos humanos los que han roto el difícil equilibrio ecológico llegando incluso en algunos casos a hacer irreversible el proceso de degradación. En ambas sierras, el antiguo ICONA (Instituto para la Conservación de la Naturaleza: 1971-1991) llevó a cabo reforestaciones, fundamentalmente a base de pinos, variando las especies según la altitud.



Figura 1.13. Arriba: huertas de regadío para frutales junto al río Almanzora (Venta del Judío), chumberas y terrazas de secano de Huitar (desde Huitar Menor). Abajo: huertas en torno al núcleo urbano de Albánchez, y terrazas de cultivo en la rambla de Oria (en la sierra de las Estancias).



Figura 1.14. Izquierda: bosque galería del río Bacaes a la izquierda de Alamedilla (en primer plano) y huertas en torno al Cerro Almirez al fondo. Derecha: bosque galería de la Rambla del Pino Blanco al norte de la sierra de las Estancias, el resto del paisaje es de secano e intento de reforestación.

En nuestras prospecciones hemos observado que también se ha estado intentando con encinas, aunque parecen prosperar menos. Este paisaje es diferente del que daremos cuenta en otro apartado, pues las

reconstrucciones paleoambientales y la información escrita sobre el mismo hasta el siglo XIX, muestran una mayor presencia del bosque y del agua.

Capítulo 2

Reconstrucción paleoambiental

Consideramos imprescindible la reconstrucción del medio ya que el espacio geográfico es uno de los elementos a los que cualquier historiador o historiadora debe recurrir para realizar un análisis de la organización del poblamiento. Entre otros motivos, el medio es donde los grupos humanos encuentran los recursos que permiten su mantenimiento, así como el desarrollo de una determinada formación social a partir de su intervención en él. En este sentido, cualquier sociedad condiciona la organización del espacio a la que nos podremos acercar a partir de las huellas que deja. A su vez, cuando analizamos cualquier formación social es necesario saber con qué recursos contaban las comunidades asentadas en dicho espacio geográfico.

La existencia de un recurso no demuestra que fuera explotado en todas las épocas ni por todas las sociedades de la misma época. De acuerdo con Joan Eugeni Sánchez (1991), en lo que a recursos físicos y condiciones naturales se refiere, lo que determina el grado de explotación de una sociedad en cada etapa histórica es:

‘el juego entre las fuerzas productivas y su desarrollo técnico por un lado y, por otro, las relaciones sociales de producción características de la sociedad considerada. En ciertas condiciones, este juego deja inmensas riquezas inexploradas, mientras que, en otras, es capaz de suplir las peores insuficiencias naturales...’ (Sánchez 1991: 198).

En todo caso, el inventario de sus bienes físicos o naturales forma parte del análisis de sus capacidades y:

‘...este inventario cambia considerablemente de sentido según el período y el lugar en que se efectúe, al tratarse en cada momento de una valoración social’ (Ibidem).

La comarca del Alto y Medio Almanzora carece de datos paleoambientales procedentes de excavaciones arqueológicas. Para aproximarnos a su medio durante la Prehistoria y la Antigüedad hemos recurrido a varias fuentes:

1. Datos paleoambientales proporcionados por yacimientos de comarcas vecinas. Desde que Antonio Gilman y John Thornes despertaran el interés por el clima árido del sureste peninsular, una buena parte de la investigación – relacionada con los procesos de cambio durante la Prehistoria – ha incidido en la importancia de la reconstrucción paleoambiental de este

cuadrante y sus cambios en el clima y el medio. Contamos con un panorama general muy rico en datos aunque insuficientes y problemáticos, no exento de debates, sobre el grado de intervención humana en dichos cambios, en dos cuestiones fundamentales: hasta qué punto la intensificación de la producción, y en consecuencia la deforestación, provocó la existencia de un medio similar al actual, y desde qué época histórica pudo empezar a ser relevante como un factor ‘determinante’/‘condicionante’ en las transformaciones socio-económicas hacia el desarrollo de las desigualdades.

2. Información de la zona procedente de fuentes escritas y análisis de topónimos. Esta metodología de trabajo – cuyos interesantes resultados se recogen en los trabajos de Juan García Latorre y Jesús García Latorre – nos ha devuelto unos paisajes del pasado diferentes a los que observamos en la actualidad. En su metodología han combinado fuentes escritas (desde la Antigüedad hasta época contemporánea) y trabajo de campo buscando en el Alto Almanzora bosques relictos que estaban donde decían las fuentes escritas y los topónimos alusivos. Sus trabajos han supuesto una fuente de información fundamental junto con nuestros propios análisis de topónimos y observaciones del medio.

En nuestro estudio, partimos de la base de que según las fuentes escritas consultadas por especialistas de época medieval y moderna, el medio sólo ha cambiado en gran medida en el Sureste peninsular a partir de los siglos XIX y XX por las explotaciones agrícolas y mineras y el boom demográfico (Andújar Castillo 1996; Cressier 1992; García Latorre 1992; 1996; García Latorre y García Latorre 1996a; 1996b; 1996c; Gómez Cruz 1991; Madoz 1846-1850; Muñoz Buendía 1996; Sánchez Picón 1996; Vincent 1996)¹. Por tanto, si hasta entonces el medio ha cambiado poco, las fuentes de siglos anteriores deben contener referencias sobre un paisaje distinto al actual. La contribución de los trabajos de Juan García Latorre y Jesús García Latorre sobre la Comarca del Almanzora, en especial sobre la sierra de

¹ Los documentos usados por los especialistas se hallan en el Archivo Ducal de Medina Sidonia, Archivo Histórico Nacional de Simancas, Archivo Histórico Provincial de Almería donde se puede consultar el Catastro de Ensenada, Actas Capitulares del Archivo Municipal de Vera, Libros de Apeo y Repartimiento del Archivo Real de la Cancillería de Granada, Archivos Notariales y Judiciales, Ordenanzas de Montes, etc.



los Filabres (García Latorre 1992; García Latorre 1996; García Latorre y García Latorre 1996a, 1996b, 1996c, 2007) así lo ponen de manifiesto al combinar el análisis de las fuentes escritas, de los topónimos y del trabajo 'botánico' de campo.

Intentamos obtener un conocimiento del paisaje y clima del Alto Almanzora, yendo del panorama global en el sureste para épocas prehistóricas y la Antigüedad a las referencias más concretas que se tienen sobre el clima y el medio de épocas más recientes en las sierras y el valle. No se trata de un simple recorrido diacrónico o una suma final de datos, sino de mostrar que, tras las oscilaciones climáticas y la intervención humana, el medio en el pasado era distinto al actual, más rico en recursos forestales, suelos y agua y, por lo tanto, el Alto Almanzora constituía una zona, con sus contrastes, atractiva para su ocupación. En la actualidad sigue siendo así, pero en el marco de unas relaciones de producción capitalistas, en las que los sistemas tecnológicos más avanzados permiten explotaciones intensivas como la industria de la piedra artificial y del mármol, la ganadería estabulada del cerdo para la venta de sus productos derivados y el sector servicios, fundamentalmente orientado al turismo rural.

El uso combinado de las fuentes de información nos ha servido para elaborar hipótesis que podrán ser contrastadas en el futuro mediante excavaciones arqueológicas sistemáticas. Dichas hipótesis están relacionadas con la propuesta de factores físicos de localización, fijación y movilidad, relacionados con el análisis espacial del poblamiento y sus tendencias.

Información paleoambiental según las fuentes arqueológicas de zonas próximas

Donde se ve mejor la incidencia de la acción humana sobre el medio, y su transformación, es en la gran degradación a la que ha sido sometida la cobertura vegetal desde el siglo XIX, con la consiguiente erosión del suelo. Pero obviamente la incidencia no ha sido siempre la misma, porque tampoco lo ha sido el proceso histórico, de ahí que la intervención de los grupos humanos no se pueda generalizar, sino que hay que analizarla en cada momento concreto. Consideramos que es necesario hacer una *historia ecológica*, a pesar de las dificultades de interpretación que puede implicar el análisis de fuentes arqueológicas/escritas o su grado de fiabilidad, tal y como reivindican otros investigadores (García Latorre y García Latorre 2007; Grove y Rackham 2003; Sánchez Picón 1996; Vicent García *et al.* 2000). Para ello se deben correlacionar, en la medida de lo posible, los datos de los análisis polínicos, faunísticos, edafológicos, antracológicos, etc., con los proporcionados por los documentos escritos. Estos últimos constituyen también una fuente de información extraordinaria e imprescindible (Arrayás y López

Medina 2009: 281-308; Carrilero Millán *et al.* 2004: 39-58; López Medina y Carrilero Millán 2000: 49-65; Román Díaz *et al.* 2008: 237-45).

Desde la última Edad Glaciar ha habido muchas irregularidades en el clima por ello es difícil distinguir los distintos períodos climáticos (cuya duración se mide en milenios) o los episodios dentro de éstos que pueden durar siglos (Font Tullot 1987-1988: 76). Diversos autores han recapacitado además sobre la dificultad de reconstruir las condiciones meteorológicas a través de los análisis paleoambientales, especialmente paleopolínicos. A ello debemos sumarle la especificidad ecológica de cada zona: es complicado para los propios especialistas establecer estudios paleoecológicos si no se tiene suficiente 'resolución' (Fabián *et al.* 2006; Vicent García *et al.* 2000). La dificultad aumenta especialmente en el ámbito mediterráneo, donde es posible encontrar una gran diversidad de ambientes, y la reconstrucción paisajística reviste una especial complejidad porque la respuesta de la vegetación al cambio climático se halla condicionada en gran medida por peculiaridades locales (Hernando Gonzalo 1987a; Lull 1983; Morales Muñiz 1990; Pantaleón-Cano *et al.* 1996; Piqué i Huerta 1999; Renault Miskovsky 1988; Uzquiano 1997; Yll Aguirre 1984).

Los estudios más numerosos están hechos a partir de secuencias polínicas, y sin embargo, los propios especialistas interponen graves limitaciones: la naturaleza y la escasez de depósitos sedimentarios capaces de proporcionar secuencias polínicas representativas así como el reducido número de estudios paleopolínicos realizados, redundan en un insuficiente conocimiento de la evolución del clima y la cronología e intensidad del impacto antrópico sobre el paisaje vegetal del área mediterránea peninsular (Pantaleón-Cano *et al.* 1996).

En cuanto a los datos paleoambientales arqueológicos del sureste peninsular, pese a la mitificación por su carácter 'cuantitativo', hemos de tener en cuenta que las diferentes propuestas parten de datos 'que han sido interpretados' a conveniencia para ser el apoyo empírico de determinadas hipótesis, a lo que se ha de unir unas condiciones de partida de limitaciones y problemas ya comentados. Ello ha llevado a debates orientados en dos direcciones principales:

- A) Los relacionados con la reconstrucción del clima: tan árido como el actual vs más húmedo que el actual.
- B) Los relacionados con la reconstrucción del medio y el grado de implicación humana en su deforestación: importantes deforestaciones desde el III-II milenio a.C. vs deforestaciones que empiezan a notarse a partir de época romana, pero incluso entonces con posibilidades de



regeneración natural de los recursos forestales ya que no fueron tan incisivas en el medio como a partir del siglo XIX.

Seguimos ajustando el *zoom*: en el área que abarca el proyecto de investigación no tenemos datos relativos al paleoambiente que procedan de excavaciones arqueológicas. Sin embargo, sí contamos con los de áreas vecinas, en el sentido de las agujas del reloj, serían: la comarca de los Vélez al norte, el Bajo Almanzora y Depresión de Vera al este, Comarca de Níjar al sureste, Pasillo de Tabernas al sur, Valle del Andarax al sur-suroeste, y Depresión de Baza-Huércar al oeste.

La información procedente del registro arqueológico apunta, *grosso modo*, la existencia de una vegetación en mosaico, de bosque mediterráneo en las sierras/piedemontes y bosque galería en los fondos de los valles, con su correspondiente fauna (hoy en buena parte desaparecida), un clima con pequeñas oscilaciones de humedad y aridez, cursos de agua permanentes o semipermanentes y, en definitiva, un paisaje distinto al actual.

Sabemos que no podemos extrapolar estos datos al área de estudio, y más teniendo en cuenta que estamos ante una comarca de fuertes contrastes provocados por la diferente altitud, características geológicas, edafológicas, etc., así como distintas relaciones con el medio según las diferentes formaciones sociales que vivieron en ella. Sin embargo, hay procesos a nivel global como las fluctuaciones climáticas, el tipo de flora y fauna mediterránea y sus posibles respuestas a los cambios, por lo cual consideramos que puede aplicarse la información de otras comarcas próximas.

Esta ‘aproximación’ es corroborada, en el apartado de las fuentes escritas, con la información que proporcionan especialistas en otros períodos que han consultado las fuentes específicas para la comarca. Este tipo de información nos puede concretar en qué grandes áreas o entornos podría darse una flora y fauna hoy desaparecidas casi o totalmente. Especies animales y vegetales documentadas en el registro arqueológico han pervivido hasta el siglo XVI, algunas de ellas ya no están presentes en la región (osos, lobos, caballos salvajes, lince, gatos silvestres, madroños, alcornoques) e incluso se han extinguido en buena parte de la península ibérica.

Las dataciones absolutas más antiguas que tenemos para la comarca del Alto Almanzora son de finales del IV milenio a.C., aunque también sabemos por datación relativa, que hay evidencias de su poblamiento desde el Paleolítico Superior, concretamente desde el Solutrense. Por lo tanto, incidiremos en las secuencias o datos proporcionados por otros yacimientos desde tal período.

Cueva Ambrosio (Vélez-Blanco, Almería) a unos 50km al norte de la comarca, cuenta con fechas de C^{14} de hace 18.000 años² y una gran variedad de análisis paleoambientales, tanto de evidencias vegetales como animales. En general, se trata de condiciones poco estrictas, de clima templado y húmedo con tendencia a hacerse más suave (Ripoll 1988).

La fauna muestra todas las especies propias de zonas de bosque, principalmente caducifolio, y espacios abiertos, así como de cursos de agua de caudal generoso (Doadro y Theurer 1988).

Los datos de la cercana turbera de Padul, a 20km al sur de Granada, en el valle de Lecrín, también revelan una secuencia de oscilaciones de clima similares a los interpretados para la zona mediterránea desde hace 18.000 años (López Sáez y López García 1999). Durante los períodos de clima frío y árido, de manera natural, descendía la diversidad de especies de plantas al tiempo que resistían o aumentaban los valores de *Pinus*; durante las oscilaciones a clima más cálido y húmedo aumentaba la diversidad de especies y los valores de *Quercus* (Valle-Hernández *et al.* 2003).

La turbera de Padul, en el extremo occidental de sierra Nevada (Granada), también ha proporcionado datos para los inicios del Holoceno. El estudio polínico muestra que tras la glaciación disminuyó el polen de *Pinus* y aumentó el de los *Quercus*, la mejora climática permitió su expansión desplazando a los pinos en la sucesión vegetal y relegándolos a los suelos calizo-dolomíticos en los que ya no pudieron ser sustituidos por encinas y robles (Costa *et al.* 1990). Los encinares y quejigares, desde hace 10.000 años fueron los bosques dominantes en el paisaje, aunque también las gramíneas. Los pinos, aunque frecuentes, no superaban el 20% del recuento polínico. Estos resultados parecen coincidir con las conclusiones de María Pilar Fumanal y Michèle Dupré hechas a partir de estudios sedimentológicos y de polen en el levante peninsular (Fortea *et al.* 1987). En definitiva, según los datos de esta turbera, bajo las condiciones climáticas de nuestros días (o de períodos aún más favorables como el Atlántico), los bosques constituirían los paisajes vegetales más comunes.

En las franjas costeras, las secuencias palinológicas de San Rafael, Antas, Mazarrón y Mar de Alborán, hacen concluir, a grandes rasgos, que en estos sectores no existió una cobertura boscosa densa sino una alternancia de formaciones estépicas y arbustivas. Se fue produciendo una deforestación progresiva pero natural que obedeció a fenómenos paleoclimáticos más que antropogénicos (López Sáez y López García 1999).

² 16.590±1400 a.C., 16.620±280 y 16.500±280 a.C.



Los datos palinológicos procedentes de estas franjas, concretamente de La Charca (Roquetas de Mar, Almería) confirman las anteriores hipótesis para la secuencia holocénica a partir de su base datada en 5950±80 a.C., pero también un gradual y constante retroceso de los porcentajes de taxones arbóreos, con tendencia en momentos posteriores hacia unas condiciones marismáticas. Sus investigadores concluyen, además, que en este estudio la influencia humana sobre el paisaje vegetal no tiene unos claros indicadores (Yll Aguirre *et al.* 1994: 197).

En el curso del V milenio a.C. se detecta a partir de datos paleopalínológicos cierta degradación de la cobertura vegetal. Se inicia el debate entre causas climáticas y antrópicas desde este milenio.

En otros entornos costeros, como la desembocadura del río Aguas, los análisis de polen y fauna del yacimiento arqueológico de Cuartillas (Mojácar, Almería) en la Depresión de Vera, apuntan también a esas mismas condiciones de cubetas encharcadas o marjales (Fernández-Miranda *et al.* 1993; Mariscal 1991c) por lo que cabe pensar en sus posibilidades de aprovechamiento para el ganado como lo harán en momentos posteriores (Vincent 1996).

A partir del III milenio a.C., durante el Subboreal, se acepta de forma general que se produjo un cambio hacia un período más árido y cálido. La masa forestal estaba más extendida que en la actualidad, pero a partir de estos momentos comienza a detectarse su progresiva reducción, tanto por causas climáticas como antrópicas debido a una actividad agrícola y ganadera cada vez más intensiva. Pero ¿hasta qué punto? A este período pertenece el grueso de la documentación paleoambiental del sureste peninsular; ello es debido al interés que despertó en la investigación, a nivel nacional e internacional, el análisis de los procesos de transformación histórica y social.

Se generó un amplio debate en torno a la investigación del clima, centrado en dilucidar si en el pasado había sido o no tan árido como el actual:

1. Por un lado, aquellos que defendían la existencia de un clima seco y árido, como el actual, pero con un medio ambiente algo distinto (Driesch y Morales 1977: 15-34; Gilman y Thornes 1985; Rodríguez Ariza y Vernet 1991: 1-16; Hernando Gonzalo 1987a; Pantaleón-Cano *et al.* 1996: 31). Se basaban en estudios edafológicos y antracológicos principalmente.
2. Por otro lado, la línea de investigación que sostiene que durante las Edades del Cobre y del Bronce argárico existía un clima más húmedo que el actual, con un medio ambiente donde dominaban los bosques, con una mayor

circulación hídrica (Gusi y Olaria 1991: 23; Lull 1983: 34; Risch y Ferrés 1987: 53-93; Rovira i Buendía 2000: 203-205). Esta propuesta atendía sobre todo a los análisis de fauna salvaje de Los Millares, Terrera Ventura y Barranquete.

Ambas, con el avance de las investigaciones, se han visto corregidas o refutadas incluso por sus propios autores. Se trata de una fase historiográfica de la Prehistoria del sureste peninsular, centrada especialmente en los años 80-90 que aún no está superada, en el sentido de aclarar definitivamente cómo fue el paleoambiente. Pero se ha ido diluyendo el debate que relacionaba los cambios en el medio con el desarrollo de la 'complejidad social'.

La premisa que sostiene la existencia de un clima igual al actual es la línea dominante en la investigación³, pues se basa en la conjugación de un mayor número de análisis y más variados. Asimismo, se tiene conocimiento, a través de la documentación escrita de los siglos XV al XVIII, de una mayor extensión de la superficie boscosa, aunque el bosque que se desarrolló en el sureste no debió ser tan denso como sostenía la propuesta de Vicente Lull (1983), sino de un tipo más abierto.

Según los datos aportados por diversos análisis de niveles del III milenio a.C. de varios yacimientos (Terrera Ventura, Los Millares, Ciavieja, Orce, Los Castellones, Las Pilas, Villaricos, Herrerías), se puede afirmar que la cubierta vegetal en algunas áreas debió de ser bastante amplia, aunque el matorral también se extendería por importantes zonas (Driesch 1973: 335; Driesch y Morales 1977; Gusi y Olaria 1991: 255-57; Mariscal 1991a; Mariscal 1991b; Mariscal 1993; Risch y Ferrés 1987: 73; Rodríguez Ariza y Vernet 1991; Schüle 1986: 208-20). Las sierras estuvieron caracterizadas por la presencia de un bosque de encinas y pinos, o solamente de encinas (sierra de Gádor y sierra Nevada), complementado por algunas otras especies de árboles como el quejigo (Rodríguez Ariza y Vernet 1991).

En el fondo de los valles, según los datos antracológicos, polínicos y faunísticos de la Depresión de Vera y del Valle del Andarax, predominaba el bosque galería (fresnos, álamos, sauces y tarayes), y en las zonas costeras continuaba la tendencia anterior (Pantaleón *et al.* 1996: 29-34; Rodríguez 1997: 21-3; Rodríguez Ariza 2000: 149-150). En el valle del Andarax, los parámetros predominantes son de tipo termomediterráneo, con temperaturas suaves y un ombroclima algo más húmedo que el actual, lo cual viene apoyado por la existencia de cultivos de cereales de secano. Estas condiciones que

³ Las últimas investigaciones apuntan a la existencia de un clima como el actual, puesto que las condiciones ambientales más áridas quedaron establecidas hace unos cuatro mil quinientos años, según el equipo de José Pantaleón-Cano (1996: 31), y en él sólo se producen pequeñas oscilaciones o episodios más húmedos, con inviernos de temperaturas suaves y veranos cálidos.



perduran entre 2700 y 2000 a.C., sufrieron una quiebra entre el 2000 y 1800 a.C. con una importante disminución de la vegetación de ribera, dicha disminución tuvo como causa la temprana ocupación del fondo de los valles con terrenos de cultivo (Rodríguez Ariza 1997; 2000).

Respecto a las condiciones hídricas de la zona del estudio, Arturo Morales destaca la presencia de fauna vinculada a caudales de agua dulce. Además, los estudios polínicos realizados en niveles del III y II milenio a.C. de yacimientos como Las Pilas de Mojácar, Herrerías, Cabezo de Brujas de Almizaraque y los sedimentos fluviales del Almanzora en *Baria* (Villaricos), apuntan a la existencia de un clima cálido y seco, típico de la región mediterránea, aunque con algunos episodios de mayor humedad. En este análisis la presencia de formaciones vegetales asociadas a corrientes de agua (polen de álamos y olmos) hacen evidente la existencia de caudales hídricos mayores que los actuales (Mariscal 1991a: 395-99; Mariscal 1991b: 119; Mariscal 1992: 148; Mariscal 1993: 64; Morales 1990).

Por otro lado, hay que tener en cuenta que la mayor extensión de la cobertura vegetal dio lugar al mantenimiento de una mayor humedad, lo que ocasionó el descenso de la evapotranspiración y aumentó las disponibilidades de agua para las plantas. Un mayor caudal de agua no tiene por qué venir provocado por un aumento de lluvias.

La configuración del paisaje en diferentes entornos estaba caracterizada, tanto en el valle del río Andarax como en la Depresión de Vera por esa 'vegetación en mosaico' en la que vivieron especies de animales salvajes que denotan un medio ambiente de varios biotopos: de montaña, representado por la cabra montés, pino salgareño y albar; bosque y maquia mediterránea, representado por el lirón careto, conejo, jabalí, ciervo y especies vegetales como el acebuche, la encina-coscoja, lentisco y romero; y el bosque galería en el valle, cuyos restos aparecen en mayor porcentaje que en la Depresión de Vera.

Cabe añadir que entre la fauna también se han hallado restos de caballo salvaje que, tras el ciervo, fue de las más cazadas (Rodríguez Ariza 1997: 22). Es posible que se trate del mismo 'caballito salvaje' o 'ençebra' que recogen las fuentes escritas para el Valle del Almanzora y que se extinguió en la península ibérica en el siglo XVI.

Respecto a la fauna doméstica, en la desembocadura del río Almanzora, los datos paleofaunísticos de yacimientos situados entre la sierra de Almagro y el río desde el VI al III milenio a.C. muestran la presencia mayoritaria de restos de ovicápridos, a los que siguen en un primer momento los de vaca (Cerro Virtud, VI milenio a.C.), para después pasar a ocupar este animal

el segundo puesto y los bóvidos el tercero (El Arteal, Almizaraque, Zájara, Campos, III milenio a.C.), con presencia testimonial del perro (El Arteal) y del caballo (Almizaraque, Campos) (Camalich y Martín 1999; Delibes *et al.* 1994; Dominguez Rodrigo 2001; Maicas y Montero 1998). Una representación similar de la fauna doméstica se detecta en la desembocadura del río Aguas al sur de la Depresión de Vera (Cuartillas, IV milenio a.C.), predominando los restos de ovicápridos sobre los de vaca y cerdo (Castaño 1993, en Fernández Miranda *et al.* 1993). Este predominio de los ovicápridos sobre cerdos y bóvidos se detecta igualmente en las comarcas limítrofes con la del Alto Almanzora, es decir, en yacimientos del río Andarax (Los Millares) y Pasillo de Tabernas (Terrera Ventura, al sur de la sierra de los Filabres).

Contamos con información para la propia comarca del Alto Almanzora, aunque de un contexto de enterramiento, gracias al estudio de la industria ósea de una de las múltiples necrópolis, el Llano de la Lámpara, cuyos ídolos falange están hechos sobre huesos de ovicápridos y cérvidos entre otros. Asimismo, se documenta la presencia de adornos sobre conchas marinas (Maicas 1997: 22).

Al inicio del II milenio a.C., parece ser que se acentuó de manera generalizada la aridez (entre 2300 y 1900 cal a.C.) con opiniones encontradas sobre los datos proporcionados por yacimientos del sureste peninsular: de nuevo se plantea el debate sobre el peso del factor antrópico o climático (Rodríguez Ariza 2000) en el cambio del paisaje. Según la interpretación de los datos paleoambientales de los yacimientos de Cabezo de Brujas (Mariscal 1992: 143-48), Fuente Álamo (Risch y Ferrés 1987: 74; Stika 2000: 183-221), el paisaje no parece haber variado, especialmente en los yacimientos de la Depresión de Vera (Rodríguez Ariza 2000: 145-56).

Los datos antracológicos de los yacimientos de Las Pilas de Mojácar, el Rincón de Almendricos y el Cerro de las Viñas en Lorca, los estudios polínicos de las secuencias holocenas de Roquetas de Mar, Antas y San Rafael, y los análisis de Almizaraque y del Proyecto Aguas, llevan a María Oliva Rodríguez al siguiente análisis diacrónico: en la Depresión de Vera durante el II milenio hubo un progresivo aumento de la aridez, por lo que las formaciones arbustivas iban siendo sustituidas por matorrales abiertos y las formaciones arbóreas quedaron relegadas a las sierras (Rodríguez Ariza 2000: 154). La casi desaparición del bosque de ribera en yacimientos situados en las sierras que flanquean la depresión de Vera (según datos de Fuente Álamo en la sierra de Almagro y cuenca baja del río Almanzora, al norte, y de Gatas en sierra Cabrera, al sur), pudo ser un efecto del cambio de los parámetros bioclimáticos tendentes a una menor humedad unido a la mayor incidencia antrópica

sobre el medio, por la intensificación de la actividad agrícola-ganadera que implicaba la tala de árboles para cultivos y pastos, por lo que retrocedió el porcentaje de árboles en favor de herbáceas y ruderales; eso, junto a las condiciones climáticas adversas de aridez, provocó que la masa forestal perdida fuese 'irrecuperable' (Hernando Gonzalo 1987a: 444; Rodríguez Ariza 1997: 23; Rodríguez Ariza 2000: 155).

Nicolas Fedoroff y Marie Agnès Courty (1995) matizan esta conclusión teniendo en cuenta los resultados de análisis de suelos y sedimentos fosilizados (bajo yacimientos arqueológicos de la Depresión de Vera). Dan cuenta también de la aridificación del clima a partir del Calcolítico, pero añaden el fenómeno de los 'incendios' por causas naturales que afectaron a la región mediterránea (incluso detectados en el Medio Oriente), a finales del III milenio a.C., incendios que no fueron provocados por los grupos humanos, sino sufridos por ellos.

Indican una 'crisis del argárico antiguo' según las evidencias del último complejo estratigráfico del yacimiento calcolítico de Almizaraque y de los primeros niveles de ocupación de los yacimientos argáricos (fases I y II) de Fuente Álamo y de Gatas, lo que ha permitido datar esta crisis de 2300 a 1960 cal a.C., período que viene a coincidir con el propuesto para el valle de Amblés (Ávila) (Fabian *et al.* 2006).

Los datos paleoambientales aportados por el yacimiento de Gatas (Turre, Almería) ⁴, apoyan la existencia de un clima similar al actual a lo largo de la época argárica pero en un paisaje distinto: formaciones mediterráneas más o menos abiertas (maquia, garriga) con presencia mayoritaria de *Olea*, *Pistacia*, *Quercus* y *Pinus*, y un volumen de precipitaciones igual o ligeramente superior al actual (Castro *et al.* 1999). A finales del período argárico, hacia el 1500 a.C., constatan el aumento de espacios abiertos y la presencia de especies propias de condiciones secas y salinas (halófitas). Este hecho lo relacionan con los efectos medioambientales del 'incremento de la actividad agropecuaria y manufacturera... que debió acarrear una importante actividad deforestadora' (Castro *et al.* 1999: 268). A este respecto Ignacio Montero discrepa de la incidencia de tal actividad humana, al menos la relacionada con la actividad metalúrgica, pues tras haber calculado la cantidad total de metal producido en 500 años de 'desarrollo cultural argárico' (100kg), concluye que sólo hubiera sido necesaria menos de una hectárea de bosque para abastecer la

demanda de combustible y, además, sin romper su equilibrio ecológico (Montero 1994: 303-04), en esta línea, otros autores también consideran que el impacto de la deforestación fue despreciable (Costa *et al.* 2010; Rovira 2016).

La hipótesis del equipo de Vicente Lull sobre una de las causas del 'colapso de la sociedad argárica' entre 1700 y 1550 a.C., provocada por diversos factores, está estrechamente relacionada con la incidencia humana sobre el medio y el fuerte impacto que tuvo sobre los suelos. En estos momentos las élites de una organización que consideran 'estatal', explotaban a una sociedad que se fue haciendo cada vez más dependiente del monocultivo extensivo de 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 avanzando con ello la deforestación y el aumento de la erosión. La población fue abandonando los asentamientos hacia el 1500 a.C. constatándose incluso niveles de destrucción violenta (Lull *et al.* 2011; Lull *et al.* 2013; Lull *et al.* 2016). Este impacto en la vegetación del entorno provocó un cambio abrupto hacia otra de carácter xerófito, más adaptada a la 'herbivoría, fuego y sequía estival' (Fierro *et al.* 2011: 26).

Fuese mayor o menor la intensidad de la intervención humana en el entorno, en principio según los datos paleoambientales de diferente origen, muestran tanto en el sur peninsular, y también se ha constatado en distintas áreas del Mediterráneo, que a lo largo del Calcolítico Reciente el clima viraba a condiciones áridas que continuaron durante la primera mitad del II milenio a.C. (Molina *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 *et al.* 2007), siendo el inicio del evento árido 4.2 (entre 2400 y 2100 cal BC).

El Bronce Tardío y Final, debió de suponer un período de readaptación de la sociedad, introduciendo de nuevo una diversificación de los recursos, con una recuperación del medio y cambios en las estrategias.

En el I milenio a.C., hace 2800 años se inicia un nuevo subperíodo climático, el Subatlántico, que continúa hasta la actualidad. Es considerado, de manera general, como una etapa más húmeda y templada. Para llevar a cabo una reconstrucción paleoambiental de sus inicios, período que coincide con el mundo ibérico y las primeras colonizaciones, contamos con las analíticas realizadas en yacimientos con niveles del Ibérico Final y romanos de los yacimientos arqueológicos de Fuente Álamo, *Baria* y la necrópolis de Boliche en Herrerías. Tales análisis documentan en la Depresión de Vera

⁴ Según datos obtenidos a partir de conchas para obtención de paleotemperaturas marinas: entre 1900 y 1550 cal ANE, la temperatura fue igual o ligeramente superior a la actual, y las diferencias estacionales no eran tan pronunciadas como hoy día. Sin embargo, experimentó un descenso la temperatura media anual de aproximadamente 2'7 °C a lo largo del II milenio cal ANE (caída de 1° C en las temperaturas máximas anuales entre 1550 y 1300 cal ANE, y el descenso aún más acusado de 1'5 °C en el último tercio del II milenio).

una vegetación abierta, con cubierta arbórea escasa (Menasanch 2003: 143; Rodríguez Ariza 1998: 64ss).

En general, durante la Antigüedad se detecta una mayor intervención antrópica en el paisaje, pero aún no tiene un impacto tan fuerte como el de los siglos XIX y XX, por lo que los bosques y los recursos acuíferos eran más abundantes que en la actualidad (Hernando Gonzalo 1987a: 453ss.).

Según los datos de varios yacimientos como la necrópolis de Boliche de Herrerías, junto a *Baria*, datada entre los siglos VII-VI a.C., los niveles ibéricos de Fuente Amarga en Galera (Granada), o los de época romana de Fuente Álamo en Cuevas de Almanzora (Buxó 1997; Driesch 1985; López Castro 2003a; Osuna y Remesal 1981; Rodríguez Ariza 1992 y 2000b), las actividades humanas como la agricultura, la ganadería y la minería, junto con la utilización de la madera para las construcciones de viviendas y barcos, y el consumo de combustible, produjeron generalmente un escaso impacto medioambiental.

Hemos de señalar que durante la ocupación romana se produjo un episodio climático conocido como Periodo Húmedo Ibero-Romano (también denominado 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 (Harper 2019, 59-76; McCormick *et al.* 2012: 174-91). Se trata de un episodio de clima cálido, húmedo y bastante estable, dentro del Holoceno caracterizado por la aridez. De este cambio hay datos en las fuentes literarias, como Tito Livio, Plinio, Ptolomeo; por ejemplo, Ovidio (*Fast.* 3.519-522) alude que, en los *Equirria*, celebrados 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 evidencias como el retroceso de glaciares alpinos (el de Great Aletsch o el de Mer de Glace) (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); o el incremento de pluviosidad que demuestran las estalactitas y estalagmitas de las cuevas, 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), por poner algunos ejemplos. 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.

En cuanto al sureste peninsular, los análisis polínicos como los efectuados en las 'Balsas' de la sierra de Gádor (Carrión *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 de la comarca analizada. Así en 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; Nieto Ballester 1997: 311-12; Pocklington 2020: 419; Torres Montes 1992: 1065); o el de Chercos (un término municipal en la actualidad), que procede de *quercus* 'encina' (Galmés de Fuentes 2004: 71; García Latorre y García Latorre 2007: 157-59; García Ramos 1989: 76, 196; Pocklington 2020: 399; Torres Montes 1992: 1067).

Otros topónimos latinos también indican la existencia durante este periodo de masas arbustivas en lugares de sierra o del propio valle, como: Selvalico o Servalico (Tíjola), Serval (Serón, Purchena) posiblemente derivados de *silva* 'bosque' o de *sorbus* 'serval (peral silvestre)' (Albaigès 1998: 565; García Ramos 1989: 146, 154, 155; Nieto Ballester 1997: 322; Resina 1994: 31); en este mismo sentido, si se refiere a la planta tendríamos Sorbas (Sierro) mencionado en el *Catastro de Ensenada* y Jórbila (Serón-Alcántar) de *sorbillum* 'pequeño serval' (Pocklington 2020: 437 y 438); Descurial (Macael) mencionado en el *Libro de Apeo de Macael* en alusión a *aesculus* 'encina' (García Ramos 1989: 112, 113, 196; Nieto Ballester 1997: 156, 157); Pulpito (Cantoria) y Pulpí (Albox) que proceden del término *populus* 'chopo, álamo' (García Ramos 1989: 36; Martínez Ruiz 2002: 248-49; Nieto Ballester 1997; Pocklington 2020: 378); Mortil (Armuña del Almanzora) en alusión a *murtatus* 'murtal, lugar de mirtos' (García Ramos 1989: 57; Nieto Ballester, 1997: 250; Pocklington 2020: 388); Tamarchete (Zurgena) del *Catastro de Ensenada* que procede del latín *tamarice* 'bosque de tarayes' (Pocklington 2020: 456).

También se constatan en la ribera del río Almanzora, así, por ejemplo, Martín García Ramos (1989: 51, 65) llama la atención sobre Carrizalejo (Arboleas-Cantoria), documentado en *Libro de Apeo* de Cantoria, al que da un origen latino y hace referencia al carrizo, la planta gramínea, que se encuentra en los bordes de ramblas,



riachuelos y acequias. O, incluso, alguno prerromano como Urrechul (Purchena) o Reúl (Laroya), que según Martín García Ramos (1989: 147, 193) se registran en el *Libro de Apeo de Purchena* (var. Rechul) y son similares a la voz vasca Urrechu; en este sentido, Emilio Nieto Ballester (1997: 351) analiza este último topónimo como compuesto vascongado de *urretx* ‘avellano’ y *-zu*, sufijo abundancial, así pues ‘avellaneda’.

Por lo tanto, en las sierras de este territorio 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, en aquellas zonas específicas próximas a las extracciones mineras, como debieron ser Los Callejones o Las Menas (Rovira *et al.* 2004). Esta situación está documentada en la vecina Depresión de Vera, donde los análisis arqueobotánicos han demostrado la desaparición del bosque de ribera en el cauce bajo del río Almanzora (Rodríguez Ariza *et al.*: 64ss; Menasanch 2003: 143). También el fondo del valle debió de estar más afectado por las roturaciones para poner en cultivo nuevas tierras tal y como se desprende del aumento de yacimientos con ocupación romana a partir del siglo I, sin embargo, esto no significa que se atacara completamente el bosque galería que debió de correr paralelo al cauce del río. Así pues, este ataque no supuso un gran colapso medioambiental, pues la maquia y el bosque típico mediterráneo sobrevivieron, ahora bien, reducidos a las sierras (García Latorre y García Latorre 2007: 141-42).

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 deshabitada entre otras causas porque su suelo no estaba regado de manera uniforme.

A partir de mediados del siglo II d.C., pero sobre todo desde el siglo III al V, se produce un episodio climático de inestabilidad que se denomina ‘Periodo de Transición Romano’. Se caracteriza por ser más frío y seco, sin embargo, hay que tener en cuenta que los romanos no contaminaron suficientemente la atmósfera como para poder explicar (o desencadenar) un cambio climático como éste. 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 siglo 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 siglo IV el clima se estabilizó con un marcado calentamiento, aunque no tan importante como en el 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 siglo IV. Por lo tanto, el clima del siglo 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 durante los *Vinalia Rustica* (Varro, *Ling.* 6.20; Ov., *Fast.* 4.863-900, que los sitúa el día 23) se celebraban el 19 de agosto y 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 (Chavarría 2007: 83; Sáez Fernández 1987: 34-5).

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 él, pese a que el paisaje sigue fuertemente antropizado. Y en relación con el sureste Juan y Jesús García Latorre (2007) también proponen que ésta pudo regenerarse; y el Alto Almanzora, las analíticas de Fuente Álamo (Cuevas de Almanzora), yacimiento situado en la sierra Almagro, al este, 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).

Estudios geológicos y arqueológicos de finales de los años ochenta, llevados a cabo por miembros de

un proyecto del Instituto Arqueológico Alemán de Madrid y el Instituto Geológico-Paleontológico de la Universidad de Kiel, evidencian que la mayor incidencia humana sobre el medio se produjo a partir del siglo XIX. Se basan en datos procedentes de muestreos en los valles de los ríos principales del litoral andaluz, entre ellos los ríos Almanzora, Antas y Aguas que muestran la evolución de los deltas por su colmatación: a partir del máximo nivel de transgresión flandriense, grandes extensiones de tierras habían quedado inundadas, penetrando las aguas del mar varios kilómetros hacia el interior, se formaron así grandes ensenadas y bahías, actualmente desaparecidas a causa de procesos de erosión y deposición. Aunque los mayores aportes se produjeron hace dos siglos, sin embargo, cabe destacar que tales procesos se iniciaron a partir de época fenicia y romana según la presencia de materiales de esta época en la base de los sondeos (Arteaga 2000; Arteaga *et al.* 1987; Hoffmann 1987)⁵.

Información paleoambiental de la comarca del Alto Almanzora según las fuentes escritas

Gracias a los documentos escritos contamos con información sobre recuento de árboles, animales de caza mayor y menor, zonas baldías, dehesas y pastizales, y de un sin fin de recursos. Tales documentos empiezan a ser abundantes a partir de los siglos XV-XVI⁶, y su estudio ha llevado a subrayar a Juan García Latorre y Jesús García Latorre que al final de la Edad Media, y durante el siglo XVI, los documentos parecen mostrar la existencia de los mismos animales que han aparecido en los yacimientos arqueológicos de Terrera Ventura (Tabernas), Los Millares (Santa Fe de Mondújar) y Fuente Álamo (Cuevas de Almanzora), así como una riqueza forestal sorprendente (García Latorre y García Latorre 1996b: 352). Hasta principios del siglo XVI, la sierra de los Filabres, actualmente deforestada y cubierta de matorrales, estaba poblada de encinas, pinos, madroños y alcornoques a lo que añaden indicios documentales que delatan la presencia del oso.

Combinan en su estudio además el de la toponimia: los 43 topónimos alusivos a formaciones arbóreas

⁵ En el río Almanzora el mar penetraba 4km hacia el interior formando una amplia ría. En el río Antas hubo una ancha bahía marítima en la que hoy se emplazan los terrenos llanos actuales de La Esperanza, La Espesura y el Salar, en tanto que los yacimientos arqueológicos detectados se ubicarían en el reborde de estos llanos, como sería el caso de Cabecicos Negros/El Pajarraco en la orilla izquierda del río Antas. En el caso del poblamiento interior como El Garcel y La Gerundia, y al parecer hasta época romana, estuvieron realmente al otro lado de un pequeño mar interior. En cuanto al tramo final del río Aguas, otra amplia ría llegaría hasta los mismos pies de Cuartillas.

⁶ Documentos del Archivo Ducal de Medina Sidonia, del Archivo Histórico Nacional de Simancas, del Archivo Histórico Provincial de Almería como el Catastro de Ensenada, Actas Capitulares del Archivo Municipal de Vera, Libros de Apeo y Repartimiento del Archivo Real de la Cancillería de Granada, el Diccionario de Madoz, Archivos Notariales y Judiciales, Ordenanzas de Montes, etc.

espontáneas (pinos, alcornoques o madroños) en los términos municipales de la sierra de los Filabres están en los mismos lugares que señalan los documentos. De modo que las dos fuentes de información (fuentes escritas y toponimia) se avalan mutuamente (García Latorre y García Latorre 2007: 217, 279). Partimos del presupuesto de que un estudio de la sierra de las Estancias, igualmente contrastado, mostraría resultados similares.

Sin embargo, las fuentes escritas no están exentas de problemas. La información es desigual en cantidad y calidad, e incluso tras ser contrastada se ha podido observar que no parece mostrar toda la que hace referencia, por ejemplo, a la extensión de los bosques, siendo las cantidades 'interesadamente' inferiores a las reales (García Latorre y García Latorre 1996a).

Señalan que, según los Libros de Apeo y Repartimiento, los moriscos⁷ del siglo XVI (el 90% de la población del sector oriental del reino hasta 1568) seguían viviendo del regadío. Las superficies cultivadas, tanto de regadío como de secano, eran increíblemente pequeñas, ya sea en relación con la población o con la superficie total del territorio⁸. Esta situación cambia tras la conquista castellana y su expulsión en 1570, pues se inicia un nuevo modelo socio-económico y se establecen nuevas relaciones entre la sociedad y la naturaleza (García Latorre y García Latorre 1996a: 112-113).

Desde entonces, las modificaciones comenzaron a ser importantes sobre todo a partir del siglo XIX. La causa ha sido el distinto aprovechamiento de los recursos, su uso y abuso, que progresivamente ha tenido una mayor incidencia en el medio debido a unas políticas de aprovechamiento cada vez más agresivas. A partir de la acción antrópica deforestadora, los agentes erosivos naturales han actuado con mayor incidencia llevando a cabo una paulatina y considerable destrucción de los suelos. En un medio tan frágil como el del sureste, de suelos pobres y lluvias escasas, irregulares pero torrenciales, ni la flora ni la fauna se han podido recuperar. Sólo quedan pequeños reductos de antiguos pinos y encinas.

Hay un problema relacionado con las fuentes escritas por el que Alfred Thomas Grove y Oliver Rackham no comparten estas propuestas. En su opinión, se ha exagerado el tema de la deforestación y tala masiva de árboles, así como que existieran grandes bosques en épocas históricas previas al siglo XIX, al menos en la

⁷ Musulmanes bautizados al cristianismo.

⁸ La mayor parte del espacio estaba dedicado a actividades de escaso impacto sobre el medio: recolección de frutos silvestres, caza, producción de miel, extracción de resinas y al mantenimiento de una pequeña ganadería familiar. Algunos productos del monte tenían - por su propia naturaleza - la enorme virtud de no poder ser controlados ni convertidos en excedentes.



zona de la Alpujarra y sierra de Gádor, una de las áreas mediterráneas en las que han centrado su estudio. Para estos investigadores, hubo un cambio climático hacia una menor aridez y mayor variabilidad durante la 'Pequeña Edad de Hielo', iniciada en el siglo XIV, a partir del cual podrían haber surgido los bosques marginales, y no antes. Tales bosques de origen medieval fueron las víctimas de la tala del siglo XIX y a los que el clima desfavorable impidió su rebrote. Sin embargo, a pesar de sus dudas sobre la fiabilidad de las fuentes escritas, reconocen que el valle del Almanzora no tenía un paisaje tan árido como el actual, y que efectivamente fue el refugio de árboles de *clima templado* entre 1750 y 1850 (Grove y Rackham 2003: 316-18).

¿Qué pasó con el clima según las fuentes escritas? La más antigua que tenemos hace referencia, en líneas generales, a temperaturas suaves. Están en relación directa con los datos que aportan las fuentes literarias de época romana. Estrabón (3.4.16)⁹ puso de manifiesto la existencia de un clima más cálido en el sur de la península ibérica en contraposición con uno más frío al norte.

Posteriormente, para época medieval las fuentes apuntan a un clima semejante al actual caracterizado por la aridez. Tan sólo tras el óptimo climático medieval entre los siglos IX al XIII aconteció la llamada 'Pequeña Edad del Hielo' (desde principios del siglo XIV a mediados del siglo XIX). Al estudiar una zona como la que nos compete, hay que tener en cuenta que se da un escalonamiento climático en función de la altura, con varios matices del clima mediterráneo, desde el mediterráneo subdesértico hasta el frío de montaña. Los rigores del invierno de la montaña fueron indicados por las fuentes escritas de los siglos XV y XVIII por las nieves continuas y la falta de agua algunos años¹⁰

⁹ '... las raíces tintóreas abundan; el olivo, la vid, la higuera y otras plantas semejantes crecen cuantiosas en las costas ibéricas que bordean Nuestro Mar, y también en las del exterior. En cambio, las costas septentrionales ribereñas del Océano carecen de ellas a causa del frío' (Estrabón 3.4.16).

¹⁰ En 1489 los invasores castellanos se lamentaban: 'luego emprendimos la subida a la sierra de Filabres, que casi toca el cielo, y la coronamos con enormes dificultades. A la intemperie pasamos la noche entre nieves y torrentes helados. Muchas caballerías y no pocos infantes quedaron helados y murieron. Era tan violenta la rabiosa furia de los vientos que apenas si podían sostenerse en pie los caballos' (cita de Juan García Latorre de Pedro Mártir de Anglería: Epistolario. DIHE, IX, p. 102. Madrid. 1947, en su Tesis Doctoral inédita de 1996).

¹¹ El invierno, según las fuentes escritas, era muy duro en la sierra de los Filabres. Durante el siglo XVII se constata el uso de los cálidos invernaderos almerienses (Campo de Dalías, Tabernas, Níjar y Alquian) como pastos por parte de ganado trashumante procedente sobre todo de las altiplanicies de Baza-Huéscar, Guadix-Marquesado del Zenete, Jaén y Albacete, pero también de las Alpujarras, y de la zona que nos ocupa, sierra de los Filabres-Almanzora (Muñoz Buendía 1996: 163). Asimismo, en el Catastro de Ensenada se indica que, a consecuencia del frío, entre otras cosas, en las tierras más altas sólo se podían cultivar tradicionalmente cereales muy resistentes, cebada y sobre todo centeno. En Bacaes, por ejemplo, en el siglo XVIII se cultivaba muy poco trigo (García Latorre 1996).

(García Latorre y García Latorre 2007: 222). Tales referencias pueden estar relacionadas con esta nueva oscilación del clima y, con ella, la existencia de un topónimo: el Pozo de la Nieve y barranco del Pozo de la Nieve (términos municipales de Serón y Sierro). Entre los siglos XVI y XIX se construyeron y mantuvieron a lo largo del Mediterráneo oriental una extensa red de neveros, o pozos de nieve y ventisqueros, algunos en áreas donde en la actualidad no nieva. Cabe la posibilidad de plantearse, a modo de hipótesis, una situación semejante en las primeras fases del Holoceno (Preboreal, Boreal y Atlántico).

La degradación fue mayor a partir de finales del siglo XVI, pero según los mapas forestales del siglo XVIII aún había importantes masas boscosas en esta centuria (Gómez Cruz 1991). Se acrecentó de manera considerable con la explotación de las cuencas mineras durante el siglo XIX, y se agravó durante el siglo XX por la tala indiscriminada de árboles y la provocación de incendios (Tablas 2.1 y 2.2)¹¹. A finales del XIX la cobertura vegetal de la comarca era ya muy parecida a la actual. Estas fueron algunas de las causas:

- La despoblación de la zona tras la conquista castellana y la expulsión de los moriscos.
- El aumento paulatino de la presión demográfica¹².
- El incremento de la extensión de cultivo, y en concreto del secano¹³.
- A partir del siglo XIX el desarrollo de la industria minera y metalúrgica. Este fenómeno, producto de la Revolución Industrial, provocó la utilización de gran cantidad de madera en los entablillados de las minas, así como combustible en las fábricas de hierro.
- La revalorización a partir del siglo XIX de determinados productos del monte como el esparto. Esta planta constituyó un elemento fundamental para el sostenimiento del suelo, impidiendo su erosión. Su explotación masiva

¹¹ La bibliografía consultada para esta tabla y la siguiente es: Tomás López (Segura 1985); P. Madoz (1845-1850); E. Ferre Bueno (1979); J.L. Martín Galindo (1988); M. Gómez Cruz (1991); J. y J. García Latorre, (1996a; 1996b; 1996c; 1996d; 1996e); A. Sánchez Picón (1996); A. Lahora y P.J. García (1996).

¹² Hasta el siglo XVIII esta presión no superaba los 14 hab/km², con un total de 125.000 personas a finales de dicho siglo; esto daba lugar al mantenimiento de grandes espacios semivacíos, con recursos naturales explotados muy extensivamente, favoreciendo la conservación de verdaderos bosques de especies mediterráneas adaptadas a la sequedad del clima, como es la encina. En el siglo XIX la población de esta provincia crece por encima de la media andaluza, entre otros motivos por el gran desarrollo minero. En este siglo se alcanzan los 36 habitantes por km², con un total de 315.000 habitantes (García Latorre y García Latorre 1996a).

¹³ Según los estudios de Juan y Jesús García Latorre (1996b: 352) en la sierra de los Filabres la superficie puesta en cultivo entre finales del siglo XVI y mediados del s XVIII aumentó un 118%, incluso fueron habituales los incendios a finales de este último siglo para conseguir nuevas tierras de cultivo, para llegar, incluso, a la roturación de gran parte de las laderas de las montañas que se aterrazan en su mayoría durante el siglo XIX.



CAPÍTULO 2: RECONSTRUCCIÓN PALEOAMBIENTAL

Sierra de los Filabres Términos municipales con documentación del proyecto	Tipo árbol	S. XV - XIV	S. XVI	S. XVII	S. XVIII	S. XIX	S. XX
Albanchez	Encinas	X	X	X	X	X	
	Pinos	X	X	X	X	X	
Bacares	Quejigos	X	X	X	X	X	
	Encinas	X	X	X	X	X	
Bayarque	Pinos	X	X	X	X	>	
	Encinas	X	X	X	X		
Benizalón	Pinos	X	X	X	X	X	
	Encinas	X	X	X	X	X	X
Cantoria	Encinas	X	X	X	>	>	
	Pinos	X	X	X	>		
Chercos	Encinas	X	X	X	X	X	
	Pinos	X	X	X	X	X	
Cóbdar	Encinas	X	X	X	X	X	
	Pinos	X	X	X	X	X	
Laroya	Encinas	X	X	X	X	X	X
	Líjar	Encinas	X	X	X	X	X
Macael	Pinos	X	X	X	X	X	
	Encinas	X	X	X	X	X	
	Pinos	X	X	X	X	X	
	Coscojas	X	X				
Olula del Río	Pinos	X	X	X	X	X	
	Encinas	X	X	X	X	X	
Purchena	Pinos	X	X	X	X	X	
	Encinas	X	X	X	X	X	
Serón	Encinas	X	X	X	X	X	
	Pinos	X	X	X	X	X	
Sierra	Encinas	X	X	X	X	X	

Tabla 2.1. Documentación de arbolado en la Sierra de los Filabres.

Sierra de las Estancias Términos municipales con documentación del proyecto	Tipo árbol	S. XV - XIV	S. XVI	S. XVII	S. XVIII	S. XIX	S. XX
Albox	Encinas	X	X	X	X		
	Pinos	X	X	X	X		
Arboleas	Encinas	X	X	X	X	>	
	Pinos	X	X	X	X	>	
	Chaparrros	X	X	X	X	>	
	Encinas	X	X	X	X	X	
Lúcar	Pinos	X	X	X	X	X	
	Encinas	X	X	X	X		
Oria	Pinos	X	X	X	X		
	Encinas	X	X	X	X		
Partalao	Pinos	X	X	X	X		
	Encinas	X	X	X	X		
Somontín	Pinos	X	X	X	X		
	Encinas	X	X	X	X		
Taberno (Santopétar)	Pinos	X	X	X	X	X	1
Urrácal	Pinos	X	X	X	X	X	
Zurgena	Pinos	X	X	X	X		

Tabla 2.2. Documentación de arbolado en la Sierra de las Estancias.

provocó una inexorable erosión que se ha mantenido hasta la actualidad.

Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar (García Latorre 1996b: 353).

A partir de mediados del siglo XIX desaparecían los bosques a tal velocidad que los contemporáneos tuvieron plena conciencia de ello, hecho que se puede apreciar en las respuestas que los pueblos enviaron a Pascual Madoz Ibáñez para la elaboración de su

Todo ello provocó el aumento de la erosión sobre la que incidió la Pequeña Glaciación, fase de enfriamiento que se desarrolló entre los siglos XV/XVI y XIX, que aportó la cantidad de agua necesaria para el transporte de las grandes masas de sedimentos (arrancados por las



roturaciones) a través de las inundaciones (Capel 1988; Grove 2001: 121-136; Schulte 2003: 67-72).

Recursos vegetales: bosque, sotobosque y herbáceas

El fondo del valle actualmente es, como buena vía de comunicación, una amplia banda recorrida por antiguas y nuevas carreteras, una vieja línea de tren abandonada y cultivos de regadío. Un valle similar, muy próximo, el del río Andarax, cuyos datos paleoambientales ya hemos analizado (Rodríguez Ariza 1997; 2000). El fondo del valle del Alto Almanzora debió ser el sector transformado con mayor prontitud y rapidez debido al carácter más estable de su poblamiento y a un aprovechamiento agrícola más intensivo desde el I milenio a.C., sobre todo a partir de la colonización romana y el establecimiento de *villae*.

Las sierras que flanquean el valle tienen en la actualidad como elemento dominante del paisaje las terrazas de cultivo abandonadas, que en la sierra de los Filabres cubren miles de hectáreas y se extienden de manera monótona sobre kilómetros de laderas. El otro elemento que las caracteriza son las zonas repobladas con pinos en el siglo XX: una de las *cruzadas repobladoras* promulgada para la zona en 1961 (Gómez y Mata 2002: 146).

En líneas generales, uniendo los datos de las fuentes escritas, la toponimia y la prospección, la cobertura vegetal de la sierra de los Filabres y las Estancias presentaba formaciones en mosaico donde alternaban representantes de especies de *Pinus* y *Quercus*. Este modelo de distribución es el típico de las zonas como el valle del Almanzora, donde las encinas ocuparon los fondos de los valles y barrancos y los pinos las laderas pedregosas.

La reconstrucción del paisaje según Juan García Latorre en la Cuenca del Alto Almanzora (partiendo de las fuentes escritas, los topónimos y el trabajo de campo), sería la siguiente:

- En las altas elevaciones, en los términos municipales de Serón y Bares: manchas de encinar y chaparral, encinas aisladas, prados, formaciones arbustivas (jaras, estepas, piornos) y, en suelos calizos, pinares de pino laricio.
- En las cotas medias de los términos municipales de Serón, Bares, Bayarque y Tájola: descendiendo por las laderas hacia el valle del Almanzora, se alternaban encinares y pinares de pino carrasco con formaciones arbustivas y cultivos de secano.
- En el fondo del valle: algunas pequeñas manchas de pino carrasco. En el caso de Serón y Alcóntar, además había pinares de ‘pino donzel’, el pino piñonero (*Pinus pinea*).

Los datos paleoambientales para el III y II milenio a.C., tanto del Valle del Andarax como de la Depresión de Vera, ofrecen una reconstrucción del paisaje serrano más próxima a la propuesta por Juan y Jesús García Latorre que a las ‘fitosociológicas’, con un descenso de 400m de altitud del límite entre los pisos termo y mesomediterráneo, con especies como la encina-coscoja, enebros y pinos carrascos: donde en la actualidad domina la asociación del azufaifo, antes estuvo ocupada por la asociación del lentiscar.

Juan y Jesús García Latorre (1996d) aducen varias razones para la supervivencia de antiguos pinares en la provincia de Almería, de los que se conservan aún hoy restos importantes: el desplazamiento de los pinos a las laderas pedregosas y calizas¹⁴ los libró del ‘frente roturador’ de finales del siglo XVI a mediados del siglo XVIII (por su escaso valor agrícola); a ello se suma la exclusión de algunos pinares de la desamortización del siglo XIX y, por último, su alta capacidad de recuperación.

Respecto a las sierras de Lúcar y Oria (sierra de las Estancias), el bosque se ha conservado mejor. Tanto la información histórica como el trabajo de campo ponen de manifiesto una mayor diversidad de especies arbóreas (*Pinus halepensis*, *Pinus pinaster*, *Pinus nigra salzmannii*, *Quercus rotundifolia*), así como la importancia destacada del bosque que hacía de ‘frontera’ (una amplia franja boscosa deshabitada al norte del río Almanzora actuó como frontera en la baja Edad Media entre el reino nazarí de Granada y los reinos cristianos) según la descripción que hacía Ibn Al Jatib de esta zona en la Edad Media: un territorio solitario, adecuado para las invasiones enemigas, cuyos habitantes vivían de la caza ‘inagotable’, la miel y la ganadería, con una importancia inusual de la explotación del bosque (García Latorre y García Latorre 2007: 188).

Si se contrasta la información arqueobotánica de árboles y arbustos de yacimientos del III y II milenio a.C. con la mencionada por las fuentes escritas y los topónimos se observa cierta coincidencia entre las especies (Tabla 2.3).

Según estos datos, la vegetación existente en la actualidad supone un descenso en la variedad de géneros y especies de árboles, pues ya no están

¹⁴ La distribución de los pinos y las encinas es en mosaico. Están cerca unos de otros, pero no mezclados. En principio, las encinas se distribuyen por los suelos predominantemente silíceos, en tanto que los pinos lo hacen exclusivamente sobre los suelos calizos. En la competencia por el espacio, las encinas consiguieron ocupar las tierras bajas de suelos profundos y con mayores disponibilidades hídricas, en tanto que los pinos, más rústicos, fueron desplazados hacia las laderas pedregosas. Esta distribución viene siendo así desde comienzos del Holoceno tal y como constatan los datos palinológicos del área mediterránea peninsular (García Latorre y García Latorre 1996d: 11).



Información arqueológica		Información toponímica y documentación escrita		Vegetación actual	
Bosque	Sotobosque	Bosque	Sotobosque	Bosque	Sotobosque
Acebuche	Adelfas	Acebuche	Adelfa	Acerolo	Agracejo
Álamo	Aladiernos	Álamo	Alcana	Almez	Albardín
Alcornoque	Belchos	Alcanfor	Atocha	Chaparro	Arrayán salvaje
Aliso	Brezos	Alcornoque	Berro	Chopo blanco	Artemisia
Chopo	Cañas	Algarrobo	Boj	Encina	Atocha
Ciprés	Cornicabra	Arce	Cañota	Pino carrasco	Aulaga
Coscoja	Esparto	Carrasco/a	Cardo	Pino laricio o salgareño	Boja
Encina	Jaras	Chaparral	Chaparro	Quejigo	Bolina
Enebro	Leguminosas	Chopo	Esparto	Sauce	Cerezo rastrero
Fresno	Lentisco	Encina	Espino	Serval	Coscoja
Haya	Pistacia sp.	Madroño	Espliego		Efedra
Higuera	Prunus	Moral	Jaras		Enebro de la miera
Olmo	Romero	Nogal	Lentisco		Espárrago amarguero
Pino carrasco	Romeros	Olmo	Lirio		Espino negro
Pino de Alepo	Salados	Palmera	Mimbrera		Espliego
Pino marítimo	Taray	Pino carrasco	Morera		Gayuba
Pino salgareño	Torviscos	Pino laricio	Narciso		Jara
Sabina	Vid silvestre	Pino resinero	Palmito		Majuelo
Sauce		Pino “doncel” o piñonero	Piorno		Matapollo
		Roble	Prados		Mirto o arrayán
		Serval	Retama		Piorno amarillo
			Romero		Quejigo
			Rosal		Rascavieja
			Sáuco		Retama
			Tomillar		Romero
			Zarza		Sabina negral
					Tomillo
					Torvisco

Tabla 2.3. Tabla comparativa de especies vegetales en la que se contrasta la información de fuentes arqueológicas de comarcas próximas, la información de fuentes escritas y las especies existentes en la actualidad.

presentes acebuches, álamos, alcornoques, algarrobos, madroños, nogales, robles, pinos marítimos o negrales (*Pinus pinaster*), pinos donceles o piñoneros (*Pinus pinea*), o sólo quedan pocos ejemplares. Por otra parte, la variedad de arbustos es mayor. Esto puede deberse bien a que el sotobosque ha ido ocupando los espacios que antes eran del dominio del bosque, bien a que sea normal que los arbustos estén menos representados en la información toponímica y escrita al haberles concedido menor valoración social o económica.

Pastos y ganado

Tradicionalmente ha existido una ganadería de tipo mediterráneo basada en la oveja y, sobre todo en la cabra, ya que son animales capaces de alimentarse de plantas duras y espinosas, frecuentes en la vegetación natural de la comarca, que además puede aprovechar los rastrojos del secano durante el verano, y las hierbas de las tierras desocupadas del regadío. Asimismo, también ha sido importante el ganado de cerda que proporcionaba carne y grasa a la dieta familiar, al tiempo que aprovechaba los frutos de las higueras de la comarca (Ferre Bueno 1979: 256).

Los datos paleoambientales de origen arqueológico y los proporcionados por las fuentes escritas gracias a

especialistas de época medieval y moderna, parecen matizar esta preponderancia de los ovicápridos en el pasado, pues están presentes de manera importante también el cerdo, la vaca y, en menor proporción, a partir del II milenio a.C., el perro y el caballo.

En el reino de Granada, la ganadería fue sólo un complemento a las economías campesinas. Tras la conquista, los repobladores vieron este territorio como un lugar ideal para la explotación intensa de los baldíos y bosques y así satisfacer el aumento de la demanda de lana en el XVI, especialmente por la industria textil italiana. Este nuevo aprovechamiento provocó un deterioro acelerado de los montes y la desaparición de la fauna forestal (García Latorre y García Latorre 2007: 229).

Para el aprovechamiento de los pastos como recurso, las comunidades tendían a reunir tierras situadas a distintas alturas que pudieran complementarse entre la sierra de Filabres y el valle del Almanzora. Unas actuaban como invernaderos (tierras bajas, de temperaturas suaves durante el invierno) y otras como agostaderos (tierras frías de alta montaña con pastos para el verano). En el fondo del valle los pastos eran escasos, por lo que todos los pueblos dependían en mayor o menor medida de los márgenes montañosos.



Información de la arqueofauna	Información toponímica y documentación escrita	Fauna actual
Águila real	Águila	Águila perdicera
Caballo salvaje	Ardilla	Águila real
Cabra montesa	Caballo	Búho real
Ciervo común	Cabra montesa	Cabra montesa
Ciervo rojo	Ciervo	Ciervo
Conejo	Cigarra/ón	Conejo
Corzo	Conejo	Culebras (bastarda, de herradura y de escalera).
Galápago de agua	Corzo	Diferentes pájaros
Gato Montés	Cuco	Eslizones
Gato Salvaje	“Ençebros”	Gato montés
Gavilán	Garduña	Halcón peregrino
Jabalí	Gato montés	Jabalí
Lagarto	Gato “zerval”	Jineta
Lince	Jabalí	Lagartijas
Lirón careto	Jineta	Lagarto ocelado
Oso	Lagarto	Liebre
Paloma Bravía	Leona	Lirón careto
Patos	Liebre	Musaraña
Peces	Lobo	Rana común
Perdiz común	Milano	Ratón de campo
Rata	Nutria	Salamanquesa común
Tejón	Oso	Sapos (partero bético, corredor y común)
Uro	Paloma	Topillo común
Urogallo	Pez pautí	Topo
Zorro	Perdiz	Zorro
	Rana	
	Sapo	
	Tejón	
	“Turones”	
	Urraca	
	Venado	
	Zorro/a	

Tabla 2.4. Tabla comparativa de especies animales en la que se contrasta la información de fuentes arqueológicas de comarcas próximas, la información de fuentes escritas y las especies existentes en la actualidad.

La presencia de los ganados ‘forasteros’ en la sierra de los Filabres¹⁵ se detecta desde los primeros años del siglo XVI, y según todos los testimonios la sierra reunía buenas condiciones para la ganadería (de cabras, ovejas, cerdos e incluso vacas) por la abundancia de pastos y encinares.

A mediados del siglo XVIII, el buey era el animal de tiro más usado, y había un número considerable de vacas y toros. Estos animales desaparecerán prácticamente en el siglo XIX, cuando la expansión de los espacios cultivados y la reducción de las áreas de pasto propicien su sustitución por los mulos (García Latorre y García Latorre 2007: 309).

Fauna salvaje

Respecto a la fauna salvaje, coincide la información arqueofaunística con la toponímica/escrita en especies

que en la actualidad no están representadas en la comarca, como osos, lobos, gatos salvajes y monteses, corzos, venados, caballos salvajes, tejones, turones, nutrias y peces de río (Tabla 2.4).

Con motivo de la desaparición de la frontera a finales del siglo XV, la fauna y la vegetación de la zona se vio afectada, obligando a los nuevos señores castellanos –con escaso éxito– a proteger entre otros a ‘jabalíes, venados, corzos, ‘ençebros’, osos, cabras...’ (Andújar 1996). Este hecho que recogen las fuentes escritas para los montes de los Vélez, al norte de la comarca del Alto Almanzora, nos da la oportunidad de constatar la fauna presente hasta dicha centuria. Incluso pudo ser el último refugio del animal que los paleontólogos denominan *Equus hydruntinus* – el ‘ençebro’, ‘ençebra’ o ‘zebra’, un caballito salvaje que vivió durante la Edad Media en buena parte de la península ibérica antes de su extinción a finales del siglo XVI (García Latorre y García Latorre 2007: 202). Asimismo, el viajero alemán Jerónimo Münzer cuando en 1494 cruzó la franja fronteriza y entraba en el bajo Almanzora, además de calificar la vegetación de ‘exuberante’, le sorprendió la abundancia de la caza mayor: ciervos, osos, gamos, jabalíes... (García Latorre y García Latorre 2007: 200).

¹⁵ Los señores arrendaban también los pastos de las montañas a los ganados trashumantes procedentes del norte del reino de Granada (que los castellanos convirtieron en nueva e importante área ganadera), de Jaén – Segura y Cazorla – y del sur de Castilla-La Mancha. Incluso atrajo al único contingente procedente del norte: los vascos-navarros (García Latorre y García Latorre 2007: 253-254).



Los topónimos (a los que nos referimos en otro apartado) y referencias documentales de animales refuerzan la increíble extensión que ofrecían los bosques de la sierra de los Filabres durante el siglo XVI y una presión antrópica moderada: *la Cueva de la Osa, la Hoya de la Osa, el Cerro de los Corzos*.

Antonio Muñoz Buendía, en su estudio sobre el aprovechamiento de bienes comunales durante los siglos XVI y XVII (1996: 150), indica la existencia de una fauna mediterránea mucho más rica que la actual, en la que abundaban los animales de caza menor (conejo, liebre, perdiz), pero también jabalíes y lobos. Sobre éstos últimos se fomentó siempre una destrucción institucionalizada¹⁶, exterminio que se acentuó en el siglo XVIII y que se extendía a todos los animales dañinos como zorros, garduñas, gatos monteses y tejones (Gómez Cruz 1991).

A finales del siglo XVIII la mayor parte de estas especies habían desaparecido, sin embargo, aún se nombraban otros animales no presentes en la actualidad:

'...corzos, cabras montesas, lobos, zorras,... gatos zervales, gatos monteses, turones, garduñas, hardillas y en el río se encuentra la gineta o geneta' y nutrias en los arroyos del extremo occidental de la cordillera (García Latorre y García Latorre 2007: 272).

El agua como recurso

Los hermanos García Latorre plantean lo siguiente. 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 y protegería el suelo (García Latorre y García Latorre 1996a: 108-109). Aluden al estudio de J.V. Thirgood (1991) según el cual la pérdida del agua de lluvia sería tan sólo del 20%, mientras que en las circunstancias actuales es de un 60 a un 80%.

En el sector más suroccidental, en los términos municipales de Serón, Bayarque, Tíjola y Baces se

encuentran los únicos cursos de agua permanentes o semipermanentes de toda la sierra. Este último hecho contrasta con la escasez de agua del resto de la comarca, documentada desde el siglo XV, debido al tipo de precipitaciones, tanto en la cantidad (300mm en las tierras bajas, y 450 en las altas) como en su distribución por su irregularidad interanual (fuertes diferencias de un año a otro) e interestacional (carácter torrencial).

Los Libros de Apeo y Repartimiento del siglo XVI nos muestran unos espacios irrigados (en la vertiente norte y sur de Filabres y en el Alto Almanzora) que se abastecían de agua tomándola directamente de arroyos o de manantiales naturales (presas de derivación, grandes acequias mayores y una compleja red de acequias menores), casi nunca de pozos o cualquier tipo de captación subterránea artificial (García Latorre y García Latorre 2007: 314). A esta última sólo recurrían en los alrededores de las ciudades mediante pozos y norias.

Las fuentes y arroyos citados en 1568 para los cultivos del sector suroccidental del proyecto son: río Almanzora, Deliar, Aldeire, Alcóntar, Baces, el manantial termal de Cela y otras fuentes menores. Los cursos de agua permanentes o semipermanentes son citados por las fuentes en relación a la explotación del hierro en los términos de Baces y Serón desde la Edad Media. Las 'fábricas de hierro' utilizaban la energía proporcionada por el 'río de las Ferrerías' (actual río de las Herrerías) y el río Baces. La fábrica de este último aún funcionaba noche y día a mediados del siglo XVIII. En la actualidad muchas de las fuentes menores ya no brotan¹⁷ y los cursos permanentes de los ríos tienen un escaso caudal.

En definitiva, el Alto Almanzora contó con recursos naturales a los que pudieron acceder las formaciones sociales del pasado mediante una 'explotación agroforestal' del medio. Esta estrategia les permitió el acceso tanto a recursos domésticos como silvestres, animales o vegetales, y en definitiva a una amplia variedad de productos alimenticios, materias primas y medios de producción que propoñdremos en el análisis final.

¹⁶ La ciudad de Almería pagaba 22 reales por cada lobo muerto. Muñoz Buendía facilita además el dato de que en 1676 se pagó 154 reales a un vecino de Níjar que registró en Almería 7 camadas de lobos, información que extracta del A.M.A., leg. 920, docs. 34 y 74. Manuel Gómez Cruz facilita las cifras del expediente de exterminio de zorros, lobos y animales dañinos de 1788 a 1804, siendo los totales capturados sólo en el término de la ciudad de Almería: 568 zorros, 158 lobos, 66 garduñas, 57 gatos monteses y 43 tejones.

¹⁷ Comunicación oral de un paisano sobre la Fuente Sudá, bajo el yacimiento de El Picacho de Oria.



Capítulo 3

Investigaciones previas en la zona

Una de las razones que nos impulsó a elegir la comarca del Alto Almanzora fue el carácter de la información previa que se tenía.

Conocíamos el interés que Luis Siret tuvo por ella, pero tras su muerte buena parte de sus documentos quedaron inéditos, salvo pequeñas menciones en *Las Primeras Edades del Metal* (1890), y *L'Espagne Préhistorique* no vio la luz hasta su publicación facsímil (2001). Sin embargo, su labor dio frutos, gracias a su generosa actitud, pues brindó su documentación sobre yacimientos de la comarca a otros investigadores como Georg y Vera Leisner o Pedro Bosch Gimpera.

Desde principios del siglo XX se conocía la riqueza arqueológica de la zona. Se trata de un interés 'anticuarista' que se ponía de manifiesto en una serie de artículos marcados con una fuerte erudición que Cristóbal Bordiu publicó bajo el nombre '*De Barea a Bastitania*', en el periódico *La Independencia* durante los meses que van de julio a octubre de 1909 (Bordiu 1909). En ellos se hacía especial mención a los restos arqueológicos localizados en esta comarca como son monedas, cerámicas, restos de estructuras vinculadas a necrópolis, etc.

Por otra parte, desde las actividades de campo de Luis Siret y su capataz Pedro Flores, las siguientes han tenido lugar con un carácter centrado en una pequeña zona, en torno a algunos municipios como Tíjola, Cóbda o Serón (Olaria 1974; Martínez y Sáez 1984; Pellicer y Acosta 1974), con motivo de noticias sobre posibles yacimientos que confirmaron con la visita a los mismos, y en algunos casos, con excavaciones de urgencia las realizadas en Macael y Olula del Río o Chercos (Martínez, Garrido y Padial 1991; Martínez y Gómez 1989). Tan sólo tenemos noticias de excavaciones entre los años 70 y 80 del siglo pasado en tres yacimientos: Las Churuletas en Purchena (Olaria 1977), El Picacho en Oria (Hernández y Dug 1977) y Cerro del Nacimiento en Macael (Martínez Fernández 1987-88).

Otra fuente de información ha sido la documentación de algunos yacimientos depositada en la Colección Siret en el Museo Arqueológico Nacional (Madrid). Asimismo, hemos revisado los estudios de los materiales de sus antiguas excavaciones publicados por otros investigadores e investigadoras, tanto de carácter tipológico (De la Peña y Montes de Oca 1986; Maicas 1997) como de tipo antropológico (Maicas 1997; Reverte 1986).

Para la Antigüedad, salvo las prospecciones de Manuel Pellicer y Pilar Acosta en torno a Tíjola o las de carácter regional de Patrice Cressier, pero centradas en época medieval. La mayor parte de la información se ha debido a hallazgos aislados, siendo de gran valor, aunque descontextualizadas, las inscripciones estudiadas por parte de Rafael Lázaro, Pedro Resina y Mauricio Pastor.

En definitiva, no se tenía una idea del proceso histórico de larga duración de las comunidades de esta comarca a nivel 'macro-espacial': la información más antigua y las nuevas aportaciones han estado bajo la nube tormentosa de las discusiones sobre atribuciones 'crono-culturales' de los yacimientos. A ello se unía el carácter diverso y parcial de la información previa. Pese a todo esto, resultaba ser una zona atractiva por los interrogantes que nos planteaba.

Para tener cierto orden a la hora de comentar los yacimientos de los que se tenía noticias o documentación de la Prehistoria y la Antigüedad, vamos a hacer una revisión según los grandes períodos convencionales ya que han sido los utilizados por los investigadores e investigadoras. Sin dataciones absolutas en la mayor parte de los casos, no podemos 'reciclar' las adscripciones que atribuyeron a los yacimientos sustituyéndolas por 'milenios'.

Sobre yacimientos prehistóricos

El período citado más antiguo para la comarca sería el Paleolítico Superior. Luis Siret dio noticia de los materiales líticos (sílex y cuarzo) que había en torno a Cueva Humosa (Olula del Río) y que recogió en su obra inédita *L'Espagne Préhistorique*, material que no consideraba que aportara nada interesante según sus notas inéditas y que clasificó en el Paleolítico Superior (Siret 2001: 55, lám. 22 (I) (Figura 3.1).

La Cueva de Los Morceguillos o de Los Murciélagos (Lubrín) queda fuera de los límites del proyecto, pero muy cercana a los mismos, y pone en evidencia el poblamiento de la sierra de los Filabres desde al menos el Paleolítico Superior, según clasificaron el propio Luis Siret (documentación de la Colección Siret) y Juan Cuadrado, primer director del Museo Arqueológico de Almería, quien recogía la existencia de materiales de dicha cueva expuestos en el estante segundo del primer museo de la provincia (Cuadrado 1949: 21) (Figura 3.2). Carmen Cacho confirmó la adscripción crono-cultural en una revisión posterior del material de esta cueva



Figura 3.1. Detalle de la documentación manuscrita inédita de Luis Siret de industria lítica de Cueva Humosa en Arroyo del Prado (Olula del Río). 1944/45/FD00730 Archivo MAN.

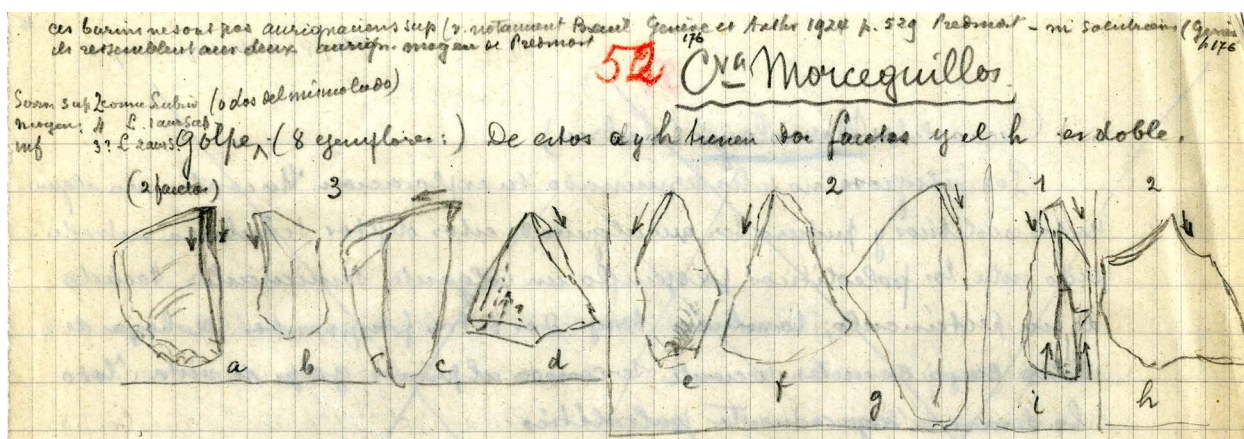
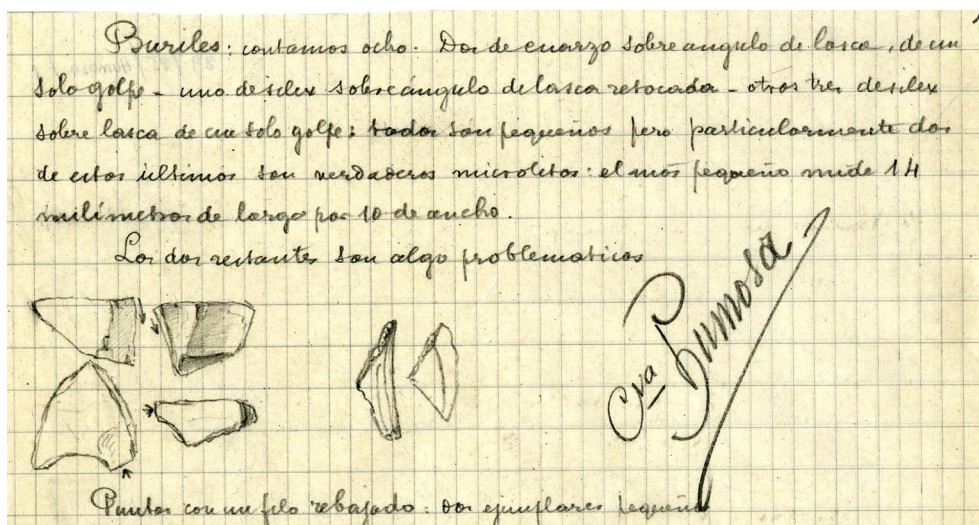


Figura 3.2. Detalle de la documentación manuscrita inédita de Luis Siret en la que describe la industria lítica de la Cueva de los Morceguillos o Murciélagos (Lubrín). 1944/45/FD00728 Archivo MAN.

depositado en el Museo Arqueológico Nacional de Madrid (Cacho 1978).

Este polifacético director recogía en sus apuntes publicados en 1977, tras su muerte, la existencia de sílex paleolíticos alrededor de la Cueva del Collado del Conde, a unos 8km de Serón por la carretera que iba al Rascador (Cuadrado 1977: 26). Manuel Pellicer y Pilar Acosta (1974: 157, 169) recogieron esta referencia de Juan Cuadrado Ruiz.

Más reciente es el descubrimiento de dos paneles con pinturas de la Cueva Almáceta (o Cueva del Rito) (Lúcar) en la sierra de Lúcar, en 1989, por miembros del grupo Espeleo-Filabres. El estilo y tema de sus pinturas (prótomos de un caballo en color rojo, trazos, puntos y un signo ancoriforme) llevaron a Julián Martínez a considerar la cueva un 'santuario y a su encuadre cultural como Solutreo-Magdaleniense (Martínez García 1992: 92).

En el Cerro de Monteagud, pero en la vertiente meridional de la sierra de los Filabres, en Oleila del

Campo, también indicaba Juan Cuadrado la existencia de la Cueva de la Mora, muy espaciosa y habitada por el 'hombre del neolítico y acaso del paleolítico, como parecen demostrarlo algunos sílex recogidos in situ' (Cuadrado 1977: 30).

En la misma vertiente, otro hallazgo, el caballo grabado de Piedras Blancas (Escúllar), considerado Solutrense Inferior-Medio, vendría a sumarse a los escasos ejemplos conocidos de arte paleolítico al aire libre (junto a los grabados y la plaqueta de Cueva Ambrosio en Vélez-Blanco, al norte de la provincia, Solutrense Superior-Evolucionado). Estas manifestaciones, confirmarían según este investigador, la existencia de un 'contexto diferente para el arte parietal paleolítico en los tres países más occidentales de Europa' (Martínez García 1992: 32).

A los momentos más antiguos del Neolítico, es decir, lo que ha sido considerado como 'Cultura de las Cuevas en Andalucía oriental', se atribuyeron los materiales de la Cueva del Castillico (Cóbdar), procedentes de una remoción incontrolada en 1963 y depositados en el Museo de Almería. De una pequeña parte del total hizo



un estudio Carmen Olaria y también fueron recogidos por María Soledad Navarrete (Navarrete 1976; Olaria 1974).

No citada por Luis Siret en su documentación, sólo contamos con ambos estudios de carácter tipológico. El uso de esta cueva, según las referencias que dieron a Carmen Olaria, fue el de hábitat y enterramiento, ‘corroborado’ por prospecciones que se realizaron en 1967. El estudio del material seleccionado, sin contexto estratigráfico, llevó a esta investigadora a encuadrar la Cueva del Castillico en un período de transición entre el Neolítico y el Eneolítico, entre el IV y III milenio a.C.

Debemos indicar que entre los años sesenta y setenta no se conocían para la provincia de Almería más materiales de este tipo, salvo los estudiados por Ernesto Jiménez Navarro (1962) de Cueva Ambrosio (Vélez Blanco) y el fragmento con decoración impresa cardial del Cerro de Las Ánimas (Vélez Rubio) (Navarrete Enciso 1976).

Tenemos más noticias sobre posibles yacimientos neolíticos de los que no sabemos la localización de sus materiales ni han tenido posteriormente una revisión. Se trata de la Cueva del Moro (Líjar) y el Collado de La Madera (Oria), en este último Juan Cuadrado indicó que se trataba de una cueva con laguna interior en el llamado Castillón de Olier con señales muy claras de habitación prehistórica, con profusión en sus alrededores de objetos de sílex del final del neolítico (Cuadrado 1977: 25, 30; Tapia 1981: 83).

Más reciente es el hallazgo de material de la tradicional ‘Cultura de las Cuevas’ en Macael Viejo (Macael) con motivo de una excavación de urgencia de un yacimiento medieval musulmán en los años 80 (Martínez Fernández y Gómez Becerra 1990: 30).

Por otra parte, en el curso de nuestras prospecciones, hemos detectado yacimientos de esta época que, sin embargo, en la bibliografía habían sido considerados de otros momentos, como la Cerrá IV, en la que Manuel Pellicer y Pilar Acosta (1974: 160-61) sólo detectaron restos romanos tardíos y medievales.

Del complicado panorama de las necrópolis del Alto y Medio Almanzora, es de lo que más documentación tenemos, tanto inédita como publicada, revisiones y reexcavaciones. Consideradas a caballo entre el Neolítico y el Calcolítico, conocido también como ‘Cultura de Almería’, fue formulado por Pedro Bosch Gimpera en los años 20, y se basó en la documentación y materiales que le proporcionó Luis Siret en su casa de Herrerías (Cuevas de Almanzora), al igual que también la facilitó a Georg y Vera Leisner, quienes crearon un *Corpus* de necrópolis (Leisner y Leisner 1943) y en ellas incluyeron, entre otras, las del valle del Almanzora.

En la documentación inédita de la Colección Siret, se recogen datos relacionados con el continente (forma, tamaño, material de construcción), el contenido (restos de huesos y señales de fuego, número de individuos, ajuares diversos) e incluso datos de localización (en los cuadernos de Pedro Flores, redactados entre los años 1888-1891 y 1903-1906), difíciles de interpretar incluso habiendo sido transcritos en los años 50. El problema está en la desaparición de topónimos o de referencias clave. Estos cuadernos fueron la base para la obra de Luis Siret ‘*El Libro de las Sepulturas*’ o ‘*Listes Générales des Sépultures*’ que no vio la luz, pero finalmente aprovecharon los Leisner para la publicación de su obra ‘*Die megalithgräber der Iberischen Halbinsel: Der Süden*’ (1943) (Figura 3.3).

Quisiéramos hacer notar respecto a las sepulturas, que de un total de 120 pertenecientes a las fases I, II, II/III y II o II/III, 58 corresponden a la comarca del Alto y Medio Almanzora, es decir, casi el 50% de los enterramientos conocidos a partir de la documentación de Siret-Leisner entre los municipios de Almería y Granada.

A partir de esta fuente de información, se han sucedido una serie de trabajos cuyos objetivos han sido diversos y normalmente centrados en la polémica de la clasificación tipológica y datación relativa de las tumbas y sus ajuares. En este sentido, se han visto más favorecidas, por el número de estudios, las necrópolis de Purchena, en el Alto Almanzora, frente a las del entorno de Cantoria, en el tramo medio. Se trata de estudios de conjunto y algunos monográficos sobre la necrópolis de Las Churuletas o del Llano de la Lámpara (Acosta y Cruz Auñón 1981; De la Peña y Montes de Oca 1986; Maicas 1997; Martínez y Sáez 1984; Olaria 1977; Pellicer y Acosta 1974).

Pilar Acosta y Manuel Pellicer prospectaron el término municipal de Tíjola hacia 1964, dando como resultado la ‘localización’ de varios yacimientos de distintas épocas. Recuerdan de este municipio el ídolo de esteatita descubierto por Juan Vilanova (1894: 560), también citado por Juan Cabré (1924: 919) y Henri Breuil (1932-33: 118)¹ que presentaron los Leisner, procedente de un sepulcro megalítico que situaban cerca de la confluencia entre los ríos Almanzora y Bacares (Leisner y Leisner 1943: 77, grupo 333, lám. 4-3; Martínez de Castro 1908: 14; Pellicer y Acosta 1974: 157 y 169).

María José Almagro da noticias de un ídolo cruciforme de pizarra, el de Tíjola, que sitúa equivocadamente en el término municipal de Tabernas (Almagro 1973: 52).

¹ Bibliografía citada por Pellicer y Acosta: Breuil, H. 1932-33. *Les peintures rupestres schématiques de la Péninsule Ibérique*. Vol. 4. Paris: 118; Cabré, J. 1924. Objetos con grabados e ídolos prehistóricos del Museo de Antropología de Madrid. *Boletín de la Sociedad Española de Antropología, Etnografía y Prehistoria* 3: 91; Vilanova, J. 1894. *Geología*. Madrid: 560.



Localité	Nº	Site de l'enterrail	Dalles ou Mur	Mégales ou bouffes	Instr. pierre polie	Signes de silex Lignes et pointes	Braclets en pierre Lignes ou bouffes et	Pierres en pierre ou de bois	Haches	Instr. en Cuivre	Instr. en os.	Perles	Idoles etc.	Vases poterie ornés	pièces.	Osse d'Ammonax	in Muséum ou fécond
Cheruelles	3	0	D		9	L40		3	A 20 A1		III P		↑↑↑↑↑ un trou	P O ₁₂			H50
	4	P	D ₂		1	L6			A		I / 2		P O ₁₂				par. incisées le.
	5	0	M		3		B ₂ 8	1									H
	6	0	M		1	L ₂								P.			H
Llano Campana (Laborilla) ojo	16	P	D		2	L2		3									H12
	17	P	M ₂	C													H6
	18	P	D			L					I			h			H4
	19	P	D			L6			A					P O			H
	20	P	D	M					A					h			H
	21	P	D											h			H
	22	P	M			L4								h			H
	23	P	D														H
Cañais Aguila (Purchena)	1	P	D			L1								h			H
	2	P	D			l.											
Ll. Cañais Campana (Buena Vista)	1	P	M			L3					II h.		□ ?				H
	2	P?	M		1	L1	B ₂ 1		↑↑		II		II	P.			H
Ll. Media Laguna (Jocalla)	1	P	DM		2	L20		32	A 6 O 2 A 2		II P		↑↑	P			H C
	3	P	M								P.						H
	4	P	M		1	L16-20	cap. Anor. ?	6			II P.		↑↑↑↑↑	P.		A	H
Llano Campana	1	0	M		4	L16-20	B ₂ 16-20	8	A 13-14		II P. D		↑↑↑↑↑	P			H C
	2	0	M		1												
Jautón	1	0	D		14	L10-			↑4		III P.		↑	P	+		H C
	2	0	DM		19	L4-	l.		A 3 4 1		III P.			P			A H

Figura 3.3. Detalle de una de las láminas de la obra inédita de Luis Siret 'Listes Générales des Sépultures. N1, N2, N3, B1, Fe'. Indicación de columna con información de 'ídolos'. 1944/45/FD00362 Archivo MAN.

Debía ser distinto del que estamos comentando, sin embargo, al reproducirlo gráficamente resulta ser el mismo (1973: 61, fig. 7 nº 11).

Carmen Olaria además constató el mal estado en el que se encontraban el resto de las necrópolis de Purchena (llano de La Atalaya, llano de La Lámpara, barranco de Jocalla, llano del Jautón y Buena Arena), arrasadas por los cultivos de secano, de las que sólo quedan en superficie restos de cerámica (Olaria 1977).

Únicamente era inédito el material recuperado de la colección Aynat consistente en un hacha de serpentina procedente de la Polaca del Matadero de Tíjola, así como los materiales de un sepulcro circular, ya destruido, en la Ermita de Cella (Pellicer y Acosta 1974: 157, 164-68) al que adjudican una cronología de

la segunda mitad del III milenio a.C., en un momento 'precampaniforme' del 'Bronce I hispano'.

En los artículos de Cristóbal Bordiu la información más relevante es sobre el pago de Cella. Ya en su primer artículo referido a la comarca, en el que narraba la llegada a la estación de Tíjola (Bordiu 1909: capítulo VI), mencionaba su visita a un coleccionista, concretamente don Gervasio Ruiz, que poseía una numerosa muestra de

'objetos de cerámica, diferentes hachas y varios preciosos cuchillos, aquella de sílice basto y éstos de sílice fino, un hermoso cincel o cuña de diorita verde y una pequeña moneda romana',

que localizó en su finca situada en dicho pago; en total menciona unas 40 vasijas de diversa tipología,



que él adscribía a época romana, pero son claramente prehistóricas.

Del período histórico Calcolítico, contamos con breves noticias antiguas de yacimientos, cuyos materiales pueden darnos cierto encuadre crono-cultural, así como estudio de materiales de principios de los años 80 y una excavación de urgencia de principios de los años 90.

Las noticias antiguas son sobre dos yacimientos en Serón, ambas dadas por Manuel de Góngora y Martínez a mediados del siglo XIX, sobre enterramientos colectivos en cueva natural, similares a los de la Cueva de los Murciélagos de Albuñol (Granada). Se trata de la Cueva de La Morciguilla (Góngora y Martínez 1868; Martínez de Castro 1908) y de la Cueva de La Sarna (Serón), en esta última, se encontraron cadáveres con trajes, sombreros de palma, armas de cobre y piedra (Góngora y Martínez 1868: 13).

El estudio de materiales inéditos corresponde a los hallados en la Loma de Los Cortijillos (Serón) llevado a cabo por Gabriel Martínez y Leovigildo Sáez (1984), quienes hicieron además una 'visita' al yacimiento, así como la prospección de otros poblados de la zona. El tipo de material les llevó a clasificarlo de la Edad del Cobre, con '*evidentes raíces en el Neolítico Reciente*' (Martínez y Sáez 1984: 125). Concluyen en su estudio, considerando que tienen suficientes datos para ello, que se confirma la fase autóctona de los pequeños poblados con tumbas simples en sus proximidades a los que sucedería un '*proceso de integración dentro de unos esquemas socioeconómicos más complejos*', o sea, el '*Horizonte Millares*' (*ibidem*: 130).

En 1989 se llevó a cabo una excavación de urgencia en El Cerrillo (Chercos Nuevo) (Martínez Fernández *et al.* 1991) dando noticia de otros yacimientos arqueológicos de la zona de esta misma época.

El Cerrillo, cerro calizo de gran pendiente y muy difícil acceso, fue considerado un 'fortín' con dos fases constructivas (Cobre Pleno y Reciente). Proporcionaron tanto dibujo de la cerámica, planta de la estructura y un mapa de la zona con otros yacimientos, así como la información de que en la ladera sur hay restos de una necrópolis medieval saqueada.

En sus proximidades, El Tesorillo (Chercos Nuevo) (Martínez Fernández *et al.* 1991), situado más en el centro de la cuenca que El Cerrillo, ha sido relacionado cronológicamente con éste por sus materiales. Con mejores características 'topográficas y visuales' aunque de pequeño tamaño, lo consideran entre fortín y poblado, con un mayor 'control' que El Cerrillo sobre el cauce del río en su tramo sur.

En la prospección superficial que llevaron a cabo por la cuenca del río Chercos, detectaron otro yacimiento, el Cerro del Mojón (Chercos Nuevo), cuya '*posición dominante en el arroyo del Marchal, le valdría para controlar la 'ruta' que atraviesa la cuenca de Chercos Nuevo y se dirige por el este hacia Córdoba*'. En este caso no hacen una valoración sobre el tipo de yacimiento. En este mismo trabajo citan la necrópolis megalítica del collado del Rayo (Tahal) cercana a un poblado, localizado sobre mapa en la línea de cumbres por el equipo de Francisco Alcaraz en la ruta hacia el Campo de Tabernas, en la falda sur de la sierra de los Filabres (Alcaraz *et al.* 1986: 64, fig. 2).

Cerca de estos yacimientos estarían los grabados rupestres de Piedra Labrá (Chercos Viejo), también llamada Piedra Escrita, Piedra de los Moros o Piedra Encantada. Por el tipo de motivos grabados, se le atribuye una cronología entre la Edad del Cobre y la Edad del Bronce. Citado por diversos autores (Cuadrado 1977, García Guirao 1977 y 1983, Martínez y Sáez 1984; Martínez Fernández *et al.* 1991), sólo cuenta con estudio descriptivo de los grabados un poco más detenido en el trabajo de García del Toro (1981). Los temas se han interpretado como escenas de la vida cotidiana: antropomorfos (sobre todo indaliformes), cuadrúpedos, algunos con jinetes, armas y personajes armados, escenas de caza, un parto, escenografía de la muerte, carros, estrellas y otros varios (herraduras, círculos, V, P, cuadrados, etc).

Los grabados son de diversas épocas, y algunos de ellos, según Gabriel Martínez, Olga Garrido y Bernardina Padial (1991) serían representaciones esquemáticas indudablemente contemporáneas de El Cerrillo, El Tesorillo y Cerro del Mojón.

Pilar Acosta y Eduardo Molina Fajardo (1966) indicaron la existencia de otros cuatro conjuntos en el término de Tahal: Cerro de Los Chaparrales, Peña de Don Diego, Cerro del Mortero y la Piedra de Las Herraduras que visitó Luis Siret en mayo de 1933, fotografió e hizo el croquis.

Para el período de la Edad del Bronce, contamos con noticias de hallazgos aislados y los trabajos de dos excavaciones: la monografía de El Picacho en Oria (Hernández y Dug 1977) y el artículo sobre el Cerro del Nacimiento en Macael (Martínez Fernández 1985; 1988). En El Picacho (Oria), a 14km al norte de Albos, las excavaciones consistieron en cuatro campañas entre 1971 y 1972. Fueron subvencionadas por un particular, en cuya colección de su museo privado se encuentran los materiales (en San Pedro de Premiá, Barcelona). Afortunadamente, y como algo excepcional, dataron la ocupación del yacimiento mediante C14, constatando un período de ocupación durante 60 años (1761-1700 a.C.).



Los diarios de Pedro Flores son testimonio de la intervención y referencia más antigua, aunque inédita. Se trata de la excavación que realizó a finales del siglo XIX, de siete cistas en el Cabecico de Los Moros (Macael). Por la descripción del ritual, ajuar y de las cistas, parecen pertenecer a estos momentos. Es posible que se trate de Macael Viejo según las noticias aportadas por Patrice Cressier sobre numerosas tumbas violadas, en la ladera norte (Cressier 1987: 72).

En cuanto a información sobre hallazgos aislados, caben destacar la terracota de un onagro negro junto a un vaso carenado, en Los Gaspares-Albox (García Guirao 1983) (colección particular de José D. García Guirao), sin localización precisa, así como el croquis y fotografías de cerámica de una presunta excavación en Terrera Alcaina (Albox) de José D. García Guirao (1983), yacimiento que pudo ser, según las descripciones, asentamiento y enterramiento en cueva artificial.

El Cerro del Nacimiento (Macael) es interpretado por Gabriel Martínez como un único asentamiento argárico en el que el núcleo principal estaría en el Cerro del Nacimiento y, en frente, el Cerro Ocará haría de ‘complemento defensivo’, además de área de habitación, función que completaría un ‘posible foso’ (Martínez Fernández 1987-88: 83, 87). Ciertos elementos materiales, como una punta de flecha y una cuenta de concha, le hicieron considerar que se trataba de una ‘perduración del Cobre’. Describe el barranco Alegre como una ruta natural hacia el Valle del Almanzora y, por lo tanto, este yacimiento ‘controlaría’ dicha ruta.

Según este autor, la Piedra Ver de Olula sería otro yacimiento argárico próximo a unas pequeñas vetas de cobre, pero no indica las evidencias que tiene para tal adscripción. En este yacimiento llevó a cabo la excavación de una ‘tumba’ de la Edad del Cobre localizada (ya no existe) en la ladera norte.

De este lugar, Patrice Cressier indicó la existencia de una ocupación medieval en la vertiente sur con casas, dos aljibes y el recinto que los encerraba; la cerámica, abundante, era de los siglos XII al XV, aunque parecía haber detectado algunos fragmentos ibéricos (Cressier 1987: 72).

Manuel Pellicer y Pilar Acosta indicaron la existencia de otro yacimiento de la Edad del Bronce cerca de Bayarque, que calificaron de ‘importante y rico’ (poblado-necrópolis), pero no dieron a conocer su nombre ni localización. Asimismo, consideraron que en tal municipio debían existir ‘yacimientos del momento del Bronce que surgirían en función de la interesante Cueva de la Paloma, de azurita y malaquita, explotada hasta hace muy pocos años...’ (Pellicer y Acosta 1974: 169).

Por último, queremos indicar que yacimientos, como La Cerrá I y La Cerrá II de Tájola, Lugar Viejo de Cantoria, Tumba Torroba y Lugar Viejo de Fines, Muela del Ajo y Servalico-Algaida, han sido mencionados por otros autores pero para épocas posteriores.

En cuanto al poblamiento protohistórico, los datos que poseemos están marcados por las prospecciones que Pilar Acosta y Manuel Pellicer llevaron a cabo en esta comarca, y a los que ya hemos hecho alusión, y se centran en dos yacimientos: la Muela del Ajo y La Cerrá de Tájola.

Sobre yacimientos de la Antigüedad

La Muela del Ajo (Tájola) fue descrita por éstos (Pellicer y Acosta 1974: 161-63). En ella no pudieron observar una estratigrafía clara ni determinar la potencia estratigráfica, pero las dimensiones del yacimiento y el tipo de materiales les hizo calificarlo como

‘un gran núcleo púnico industrial y comercial, tipo emporio, originado en función de la riqueza minera de la zona (cueva de La Paloma con cobre y las Menas- Serón- con hierro) y agrícola (aluviones fértiles y agua de la fuente de Cela), a mediados del I milenio aC, perdurando al menos tres siglos hasta un momento anterior a la romanización de la zona’ (Pellicer y Acosta 1974: 161).

Toda la superficie del yacimiento estaba repleta de fragmentos cerámicos, predominando las ánforas púnicas con formas arcaicas y grandes vasos, y abundaban las escorias de hierro, plomo y cobre. Esta adscripción púnica se ha mantenido hasta estudios recientes (Chávez *et al.* 2002: 216, 218-19).

El yacimiento de La Cerrá de Tájola (Tájola-Bayarque) es también conocido como Tájola la Vieja por el importante asentamiento medieval centrado especialmente en las Cerrás II y III (Cressier 1987). La Cerrá está constituida por cuatro cerros calizos en línea que dominan el río Bayarque al oeste y el actual pueblo de Tájola al este, y que abarcan distintas épocas. Si bien los restos de este importante yacimiento se conocían desde principios del siglo XX (Bordiu 1909), cuando se mencionan excavaciones en La Cerrá de Tájola, así como los restos de una inscripción romana (IRAL² 55)³, son las prospecciones de Manuel Pellicer y Pilar Acosta (1974: 158-61) las que permiten hacer una primera aproximación a sus distintas ocupaciones tras documentar abundante material disperso.

En La Cerrá I localizaron materiales cerámicos del Bronce Final por lo que fue considerada el ‘núcleo más

² IRAL = Lázaro 1980.

³ Concretamente en los capítulos IX del 21 de septiembre, X del 28 de septiembre y XI del 5 de octubre. IRAL 55: [D(iis)] M(anibus) S(acrum) / [---] OR RVFIMVS / [...]ATIVS



primitivo de habitación de todo el conjunto', asimismo indicaron que 'en la parte superior, donde aflora la roca, predominan materiales iberopúnicos y cerámica campaniense A' (Pellicer y Acosta 1974: 158). De nuevo, como ocurre en el caso anterior, la adscripción púnica es la que se ha reproducido en posteriores trabajos (Gil Albarracín 1983; Pastor y Carrasco 1981). Por otro lado, la actividad minera de cobre en la Cueva de La Paloma (Bayarque), situada a los pies de La Cerrá, también ha sido documentada por Claude Domergue (1987: 12-13), los materiales localizados en la mina apuntan su explotación desde época ibérica (restos de seis ánforas ibéricas y un fragmento de cerámica ática: 420-380 a.C.) hasta romana (campaniense A, restos de un ánfora Dr. 1 y tres fragmentos de *terra sigillata clara D*).

Siguiendo ya con el poblamiento romano, no será hasta principios del siglo XX cuando se haga especial mención a los restos arqueológicos localizados en esta comarca de nuevo a través de los artículos de Cristóbal Bordiu (1909). En ellos hace referencia a su visita junto al erudito Paulino Quirós a esta comarca y a los numerosos hallazgos de los periodos que estamos analizando, y que como él explica en el capítulo VII, publicado el 10 de septiembre, tiene como objetivo buscar un trozo complementario de una inscripción romana hallada en Tájola la Vieja, es decir, La Cerrá de Tájola (IRAL 55), así como hacer visitas a parajes con restos arqueológicos. El trabajo de Manuel Pellicer y Pilar Acosta (1974: 158-61) también pone de manifiesto la presencia de materiales romanos en este relevante yacimiento, como la cerámica campaniense A de La Cerrá I y los restos tardíos de La Cerrá IV.

Cabe resaltar dentro de este estudio, el hecho de que uno de los principales asentamientos romanos del sureste peninsular, *Tagili* (Tájola), situado en la Estación de Tájola-Pago de Cela, no sea tratado prácticamente por la historiografía hasta los años setenta-ochenta del siglo pasado. Sin embargo, hay un primer indicio del conocimiento de lo que debía ser una importante población romana de la que aún se desconocía el nombre⁴, así Cristóbal Bordiu en la subida a La Cerrá, menciona la llanura del Pago de Cela-Estación de Tájola (capítulo XI de 5 de octubre):

'Venga V., venga v. aquí, y mire hacia allá, hacia el pago de Zela. ¿No ve v. que gran llanura? No hay otra igual por

⁴ En este sentido es relevante la conversación mantenida entre Cristóbal Bordiu y su compañero en el capítulo VIII del 14 de septiembre sobre la inscripción localizada en Tájola la Vieja (IRAL 55): '(...) porque crea V. [=usted] -continuó diciendo con creciente entusiasmo- que esa lápida estaba llamada a resolver un importante punto de geografía histórica. No tengo la menor duda sobre el particular. (...) se trata de la lápida sepulcral de un personaje cuyos apellidos o cognomen y agnomen, eran los de Cornelio Rufino, y como, según costumbre de los romanos, aquellos debían ir seguidos del nombre del pueblo de la naturaleza del difunto, dicho se está que encontrando el pedazo que falta, en que, de fijo, estaba escrito el indicado nombre, se sabría casi con entera seguridad de el de la ciudad que se alzó en estos lugares en la época romana y que hasta el presente se ignora cual fuese. Ya vé V. si la cosa es de importancia...'

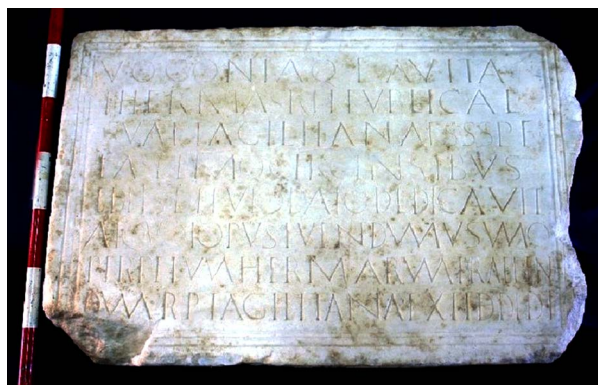


Figura 3.4. Inscripción de Voconia Avita con la mención al *Res Publica Tagilitana* (IRAL 48). Cortesía del Museo de Almería.

todos estos sitios. Por bien, fíjese v. en que ahí es donde se han encontrado todos los objetos que ya conoce v...'

Esta situación se debe a su ausencia en las fuentes escritas, y a que el conocimiento del topónimo antiguo es relativamente reciente, a partir de la aparición en 1977 de una inscripción en el actual municipio de Tájola donde se mencionaba la *Res Publica Tagilitana* (IRAL 48)⁵ (Figura 3.4). Ésta fue dada a conocer en 1978 por Rafael Lázaro, Pedro Resina y Mauricio Pastor (Lázaro 1978: 14-17; Resina y Pastor 1978: 333-36). A partir de estas publicaciones Mauricio Pastor y Javier Carrasco (1981) hacen referencia a la ocupación romana de este paraje.

Por otro lado, se han localizado dos inscripciones una a 6m de profundidad en el Cortijo del Prado, otra en un paraje colindante, que pueden coincidir con la necrópolis romana documentada por Manuel Pellicer y Pilar Acosta al sureste de la Muela del Ajo (Pellicer y Acosta 1974: 163-64), que según estos autores correspondería a '*alguna villa rústica tardorromana de los alrededores*', y de cuyos restos, como varios enterramientos con *tegulae* a doble vertiente, también se hacen eco estudios posteriores (Pastor y Carrasco 1981). Sin embargo, en nuestras prospecciones no se han documentado restos de ésta, posiblemente por la destrucción a la que se ha visto sometido el yacimiento desde al menos mediados de los años 70 y que ya pusieron de manifiesto los propios Manuel Pellicer y Pilar Acosta.

La siguiente contribución viene de la mano de la Numismática, en la década de los 90 los análisis de Carmen Alfaro Asins dieron a conocer la existencia de la ceca que acuñaba con el nombre púnico de TGLYT tras la conquista romana (Alfaro Asins 1991-1993: 133-

⁵ IRAL 48: VOCONIA Q(uinti) F(ilia) AVITA / THERMAS REI PVBLICAE / SVAE TAGILITANAE S(olo) S(uo) S(ua) P(ecunia) F(ecit) / EASDEMQUE CIRCENSIBVS / EDITIS ET EPVLO DATO DEDICAVIT

^{AT} QVOT OPVS TVENDVM VSMQ(ue) / PERPETV(u)M THERMARVM PRAEBEN/DVM R(ei) P(ublicae) TAGILITANAE X(denariorum) II(duo millia) D(quingentos) DEDIT.



Figura 3.5. Emisiones monetales de *Tagili*, siglos II-I a.C.: 1) unidad; 2) mitad; 3) cuarto.
Elaboración M^a Juana López Medina a partir de Bartolomé Mora Serrano (2021: 311).

46; 1993: 229-43; 2000: 433-37), y que debemos poner en relación con *Tagili* (Figura 3.5).

Al este de la misma y junto a la Muela del Ajo se encuentra la Muela del Tío Félix. El yacimiento se conoce también a partir del trabajo de Manuel Pellicer y Pilar Acosta (1974: 163), para los cuales se reducía a una *villa* romana tardía a partir del hallazgo de los materiales arqueológicos que aparecían en la cumbre y al noroeste, siendo fragmentos de cerámicas bastas tardorromanas, con abundantes estrías del torno, *terra sigillata* clara, *tegulae*, etc. Otros autores han recogido en sus obras estas apreciaciones (Gil Albarracín 1983; Gorges 1979: 187; Pastor y Carrasco 1981), mientras que el equipo de María Esther Chávez amplía su ocupación a una fase protohistórica, para ellos púnica, durante los siglos IV-II a.C., y la presencia romana a época altoimperial (Chávez *et al.* 2002: 224).

La Ermita de Cela (Tíjola) está situada al norte de *Tagili* en ella hay una surgencia de aguas termales que debió de ser un factor determinante para el establecimiento desde la Prehistoria como demuestran los hallazgos esporádicos de cerámicas y del sepulcro circular, ya mencionado. La única alusión a materiales de esta etapa se debe a los artículos de Cristóbal Bordiu, entre ellos el que publica en la *Revista de la Sociedad de Estudios Almerienses* en 1910 donde resalta especialmente los hallazgos de monedas ibéricas (Bordiu 1910: 243).

El siguiente yacimiento próximo a *Tagili* es La Algaida (Tíjola), que cuenta con un indicio de la Edad del Bronce, un fragmento de cerámica. Éste fue dado a conocer por Manuel Pellicer y Pilar Acosta (1974: 168) como una *villa* imperial a partir de la documentación de *terra sigillata*, y lo presentaron como un yacimiento arqueológicamente perdido. Estas precisiones han sido asumidas por otros autores, Jean-Gérard Gorges (1979: 187), Mauricio Pastor y Juan Carrasco (1981) o Antonio Gil Albarracín (1983).

Si seguimos el valle tenemos que llegar hasta el municipio de Armuña para localizar las siguientes referencias. Se trata del yacimiento de Las Iglesias, conocido desde la publicación de Manuel Pellicer y Pilar Acosta (1974: 168), que catalogaron como una *villa*

rústica romana, como han mantenido otros autores (Gil Albarracín 1983; Gorges 1979: 187; Pastor y Carrasco 1981; Pozo 1986; Padilla *et al.* 1996).

Cercano a él se encuentra la Muela de Armuña. En este paraje se halló según Pedro Resina (1994: 18) la inscripción honorífica dedicada a *Voconia Avita* (IRAL 48) en clara posición derivada, pues debió de estar expuesta en el propio núcleo urbano de *Tagili*. Y ya en el núcleo urbano, concretamente junto al cementerio de Armuña, los restos romanos son mencionados por José D. García Guirado (1983: no. 182) en su catálogo de yacimientos, y posteriormente por el equipo de Ángel Padilla relacionándolos con una *villa* de época imperial (Padilla *et al.* 1996).

El siguiente yacimiento es Lugar Viejo de Fines, aquí los trabajos de Patrice Cressier documentan la presencia de material protohistórico en la cima, además de la existencia de un asentamiento medieval (Cressier 1990).

Por último, no podemos dejar de mencionar las representaciones de grabados rupestres de Piedra Labrá (Chercos) que, como ya hemos expuesto, datan del III milenio a.C. hasta época medieval (García del Toro 1981). Los recientes estudios de José Ignacio Royo Guillén (2004: 64-66, 87; 2006: 135) demuestran que algunos de estos grabados, en concreto los ecuestres, pueden ser considerados de esta época ibérica, especialmente los jinetes filiformes documentados en tres de los paneles.

Como hemos visto, los estudios hasta los años 80 en relación con el poblamiento protohistórico y romano se han centrado en el valle y en el estudio del material.

Para finalizar, en nuestro recorrido no podemos dejar de mencionar el desarrollo de un proyecto que incluyó esta comarca, dirigido por María Dolores Camalich y Dimas Martín con el título de *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*, que ha dado lugar a dos monografías: la de 1999, que recoge el análisis fundamentalmente de los yacimientos de época prehistórica, y la de 2002 dedicada al poblamiento desde la colonización fenicia

hasta época romana, llevada a cabo por el equipo de María Esther Chávez (Camalich y Martín 1999; Chávez *et al.* 2002). Hemos de precisar que el proyecto originario era sobre la depresión de Vera, es decir, la cuenca baja del río Almanzora. El avance en dirección oeste no subió más allá de la cota de los 800m s.n.m. Atendiendo incluso al análisis de la cuenca media y alta, en las zonas

bajas del valle, se detectan omisiones y errores en el análisis de su poblamiento prehistórico. En cuanto al de época protohistórica y romana, destaca la falta de documentación de poblamiento ibérico en el valle del Alto Almanzora, así como una conceptualización clara de los distintos tipos de asentamientos para época romana.

Capítulo 4

Presupuestos teórico-metodológicos

‘Porque el camino natural de toda investigación es el que va de lo mejor conocido o de lo menos mal conocido, a lo más oscuro’ (Marc Bloch 1974: 39).

La base documental sobre la que descansa nuestro estudio está representada por dos tipos de fuentes principales: arqueológicas y escritas. Las primeras son comunes a todas las etapas, mientras que las segundas son exclusivas de la época romana. Junto a éstas se han utilizado otras de carácter complementario como los topónimos de la zona, estudios basados en documentos de los siglos XVI al XIX, cartografía histórica y actual, investigaciones paleoambientales de otras zonas próximas, así como la información oral que hemos podido recabar en el transcurso de las prospecciones.

Para abordar un estudio de carácter histórico, junto con las fuentes que serán analizadas en los apartados correspondientes, es necesario detenerse en los conceptos de espacio y tiempo.

No es nuestro propósito analizar aquí y ahora cada una de las definiciones existentes de los términos espacio, territorio y paisaje, la bibliografía al respecto es abundante (Bender 2002: 103-12; Capel Sáez 1988; Criado Boado 1999: 1-58; Escolano 2004: 8-10; Ferdière et Zadora-Rio 1986; Fernández-Posse *et al.* 2001: 121-37; García-Latorre y García Latorre 2007; López Medina 1997; Martínez Padilla 2011: 11-24; Orejas 1998: 9-19; Sánchez 1991; Vicent García 1998: 165-68; Wilkinson *et al.* 2005: 31-54).

No descubrimos nada nuevo si afirmamos que, como cualquier otro, se trata de conceptos históricos. Es decir, no poseen un significado inmutable ni unívoco, son polisémicos tanto desde un punto de vista sincrónico como diacrónico. Si los contemplamos bajo un prisma académico, vemos que tienen tantos significados diferentes como autores se han ocupado de ellos. En el campo de la geografía subyace, a veces, el interés por diferenciarse claramente de otras disciplinas colindantes como la ecología, al tiempo que evitar el peligro de una división de la materia entre Física y Humana (Capel 1988: 345). Aspecto este último que tampoco es privativo de esta disciplina. La reivindicación de una autonomía y una especificidad propia, por parte de las disciplinas académicas, constituye un lugar común en la historia de la investigación. Pero la realidad no está dividida en áreas de conocimiento, y según la coyuntura histórica y política cambian las divisiones y los contenidos que se les adjudican.

El espacio físico terrestre objeto de la geografía es algo tangible y tiene su propia historia física. Desde que existen sociedades humanas que viven en un espacio físico (no hay otra alternativa) e intervienen en el mismo, alterando de alguna manera los procesos naturales, el espacio adquiere otra connotación en tanto en cuanto constituye un factor de primer orden en la vida y en la historia de las sociedades.

Se puede hablar entonces de espacio social. Al concebir el espacio como social e histórico, pasa a ser un factor condicionante por cuanto proporciona los recursos necesarios para la producción y reproducción humana tales como agua, suelo, materias primas, vida animal y vegetal. La distribución desigual de estos recursos en el espacio geográfico lo convierte en ese factor primordial y diferencial a la hora de explicar las localizaciones (Sánchez 1991).

Puesto que históricamente las sociedades humanas han domesticado el espacio en el que viven estableciendo límites de muy diversa índole, según la época y el modelo productivo, a eso se le llama territorio. Asimismo, los espacios sociales y los territorios sugieren (o se promueve que sugieran) sensaciones, sentimientos, etc., a esto responde la denominación de espacio percibido y/o vivido. La manifestación visible de los diferentes procesos históricos del espacio humanizado, con sus diferentes huellas, ha dado como resultado distintos paisajes. Es por eso que espacio, territorio y paisaje no pueden concebirse en singular. De todas las posibles acepciones que se le atribuyen al espacio, el espacio ritual, ya sea sagrado o profano, no es menos relevante. En este caso las connotaciones son de carácter ideológico o simbólico si se prefiere, aunque no por ello están al margen de las relaciones sociales. Igual que sucede con el tiempo, el espacio ritual se concibe bajo la idea de una apropiación permanente y estática contraria al cambio.

En el proceso de conocimiento de cualquier sociedad humana del pasado, hay que tener presente que los hombres y mujeres que la constituyeron vivieron en diferentes espacios/territorios en tiempos diferentes, fabricaron objetos y establecieron una serie de relaciones sociales desde la cooperación y el reparto hasta la explotación y la acumulación. Esas relaciones a su vez se llevaron a cabo en medios físicos diversos, y el uso de los mismos también fue diverso, de construcción y destrucción.



Por otro lado, todos los acontecimientos necesitan un espacio en el que producirse, pero se producen en el tiempo, de ahí la relación dialéctica entre espacio y tiempo. Para Joan-Eugeni Sánchez, podría decirse que las relaciones sociales se dan en el tiempo, pero se producen en el espacio (Sánchez 1991: 20-21).

El tiempo es también un concepto polisémico. Hay un tiempo físico de la materia y de los fenómenos naturales igualmente en conexión con el espacio físico. La diferencia estriba en que, mientras el espacio es tangible, el tiempo se manifiesta por sus efectos.

El tiempo vivido o percibido, además de su vertiente individual o psicológica, tiene un componente social que varía según las diferentes sociedades. En las sociedades sin calendario el tiempo vivido se dirige a organizar los procesos naturales y sociales en un espacio a partir de la experiencia de la duración y el cambio (Hallpike 1986). Los tiempos sociales se acomodan, o mejor, están en íntima relación con los fenómenos naturales y sociales (día y noche, estaciones, fases lunares, etc.). Se percibe la duración y la sucesión, pero no esa otra cualidad que se atribuye al tiempo como es la simultaneidad.

También entre las diversas acepciones del tiempo habría que mencionar, como en el espacio, el tiempo ritual de carácter cíclico circular y repetitivo que, paradójicamente, pretende ignorar y anular el paso del tiempo, que en realidad significa ignorar el cambio.

Queda por último el tiempo conceptualizado a cuyo ámbito pertenece el tiempo histórico y el tiempo arqueológico. Se trata de un tiempo construido, elaborado, por lo que no existe fuera del criterio de los historiadores y arqueólogos, quienes utilizan sistemas de medida para organizarlo y compartimentarlo estableciendo periodos cuyo contenido y cuyas fronteras dependerán de criterios teóricos.

En el tiempo histórico hay diversas duraciones y diversas velocidades, así como diferentes sucesiones:

‘Datar por datar no es más que una técnica (útil) de erudición. Datar con finura sigue siendo un deber del historiador. Pues la conciencia de las sucesiones en el tiempo y de las proporciones en las duraciones es lo contrario de un dato ingenuo’ (Vilar 1978: 195).

Kwang-chih Chang define el tiempo arqueológico como:

‘Un procedimiento utilizado por los arqueólogos en oposición al “tiempo científico”, y no posee conexiones inherentes con la realidad o con los pueblos prehistóricos’ (Chang 1976: 30).

Este autor distingue dos conceptos de tiempo en Arqueología, que denomina tiempo ‘científico’ y

‘cultural’. El primero es considerado como una dimensión del mundo físico y estaría representado por las cronologías absolutas y relativas. El tiempo cultural en cambio, tendría a su vez dos acepciones. De un lado, el tiempo mentalizado por cada una de las culturas humanas incluida la nuestra (lo que hemos llamado tiempo percibido). De otro, un factor analítico que permite la comprensión y construcción de modelos sobre los materiales arqueológicos. Se trata por tanto de una interpretación arqueológica de las relaciones entre tiempo científico y forma arqueológica (Chang 1976: 30). En otras palabras, según este autor, se trataría de un tiempo construido a partir de la aplicación de un sistema de medida (cronología) a las formas arqueológicas, pero no a las sociedades que produjeron esas formas. El contenido de un segmento temporal sirve como unidad básica para el análisis y la comparación, la cuestión es cuáles son los criterios que se aplican para delimitar ese segmento.

De cualquier manera, y cualquiera que sea la vertiente desde la que analicemos el concepto de tiempo, parece que hay una serie de atributos que suele llevar implícitos: movimiento, duración, sucesión, simultaneidad, que tal vez podrían sintetizarse en: cambios con diferentes ritmos.

Las medidas del Tiempo y del Espacio

La necesidad de organizar, medir, clasificar, tanto el espacio como el tiempo, no tiene un carácter abstracto, sino que tiene que ver también con las relaciones y las prácticas sociales (Thompson 1966: 56-97).

Los primeros sistemas de medida tanto espacial como temporal, aportan el testimonio de la primera aprehensión de ritmos a intervalos regulares. El encadenamiento complejo de los movimientos de los astros, ha dado origen en todas las civilizaciones agropastoriles a sistemas de referencia astronómica los cuales tienden, tanto en los Mayas como en los Chinos, los Egipcios o los Romanos, a ordenar geoméricamente el paso de los años en una red fijada por la posición espacial de algunos astros principales, periódicamente asegurada. Los esfuerzos hechos para asegurar la regularidad de la red calendaria son inseparables de los progresos en el cálculo del espacio y en el de las cantidades.

‘La medida del grano y de los rebaños, la integración arquitectónica del mundo, son mucho más determinantes en la elaboración de una medida del tiempo que la concepción abstracta de periodos idealmente equivalentes’ (Leroi-Gourhan 1971: 308-09).

En el caso del tiempo (no ocurre así con el espacio) suele producirse una confusión bastante generalizada entre los sistemas de medida y aquello que se mide.



Nos referimos a las cronologías. La cronología o el horario son al tiempo lo que el sistema métrico (o cualquier otro) es al espacio, pero la cronología no es el tiempo.

La cronología es el reloj de la historia:

'... el historiador que se adentrase por el territorio de la historia sin los puntos de referencia cronológicos, sería como el viajero que recorriese una carretera de donde hubieran sido arrancados los postes de señalización viaria' (Tuñón de Lara 1985: 26).

También en la metáfora la medida del tiempo va unida a la del espacio.

Edward P. Thompson por su parte analiza la medida del tiempo y la difusión de los relojes a partir de la revolución industrial, como un medio de explotación del trabajo.

'Indeed, a general diffusion of clocks and watches is occurring (as one would expect) at the exact moment when the industrial revolution demanded a greater synchronization of labour' (Thompson 1966: 19).

En la misma línea habría que situar los cambios de horario decretados por el Estado según convenga a la productividad y al gasto de energía. El tiempo cotidiano del campesinado, de la salida a la puesta del sol, queda muy lejano del tiempo urbano.

La organización del espacio va unida igualmente a las relaciones sociales: *'Cada modo de producción requiere la consecución de una articulación espacial ad hoc para mantenerse como tal'* (Sánchez 1991: 18).

Parece claro, por tanto, que la organización del espacio en una sociedad cazadora-recolectora nómada será muy diferente de otra en la que exista una apropiación permanente del mismo. Y aún más, cuando el espacio-territorio adquiere valor de cambio al transformarse las relaciones de producción en el capitalismo, se considera como un parámetro fijo que hay que optimizar, ordenar y planificar. En este contexto cobra sentido la evolución posterior observada hacia las corrientes locacionales o del lugar central, entre otras (Sánchez 1991). Dichas corrientes han gozado de una aceptación muy extendida en los estudios espaciales en Arqueología tanto las que ponen el acento en el binomio coste-beneficio como las que se decantan por los aspectos del control político.

Vemos por tanto cómo cualquier intento de analizar las sociedades humanas no puede llegar a buen puerto al margen de sus espacios y sus tiempos. Asimismo, los espacios y los tiempos históricos no pueden desconectarse de las prácticas sociales.

Se hace necesario pues establecer una distinción entre la medición de fenómenos físicos y la medición de fenómenos sociales. En el último caso las mediciones no son neutras, implican una interpretación.

Registro arqueológico, espacio y tiempo

La aplicación de la teoría y el método evolucionistas al estudio de los restos arqueológicos mediante el establecimiento de taxonomías de 'tipos' (fósiles-guía) y 'culturas', los convirtió en indicadores espacio-temporales, aunque para ser precisos habría que decir geográfico-cronológicos, a la manera de los fósiles paleontológicos. En este esquema los objetos materiales poseen significado en sí mismos, y su estudio consiste en situarlos geográficamente y cronológicamente con un criterio genealógico (la cuestión de los orígenes). Según se insista en las continuidades (= evolución gradual) o en las rupturas (= mutación) estaremos ante un enfoque evolucionista o difusionista.

Desde esta óptica la historia de la 'cultura material' se convirtió en un fin en sí misma, y los cambios morfo-técnicos en marcadores cronológicos para distinguir etapas diferentes. El problema surge cuando esas etapas cronológicas se traducen en clave de periodos históricos, y los tipos se identifican con 'pueblos', 'civilizaciones', 'etnias' o sociedades. En este punto estamos ante una situación equiparable a la historia de los acontecimientos, donde el protagonismo histórico pertenece a personajes singulares (nombres y fechas). En la investigación arqueológica el equivalente a los personajes singulares es el objeto singular. De esta forma se construyen sucesiones cronológicas de tipos y 'culturas', pero esto es muy diferente de analizar procesos históricos. Nos encontramos pues ante una situación semejante a la que señaláramos para el tiempo histórico: confusión entre tiempo y cronología, historia de acontecimientos técnicos anónimos.

No pretendemos ignorar las distintas corrientes teóricas y metodológicas que se han desarrollado durante el siglo XX. Sin embargo, a pesar de las críticas hacia la llamada 'Arqueología tradicional' por parte de la autodenominada 'Nueva Arqueología', las dirigidas hacia esta última por los 'Postprocesualistas' y las formuladas por las versiones del Materialismo histórico, se suelen aceptar los indicadores convencionales para diagnosticar los elementos muebles. Bajo esta práctica parece que se mantiene la idea de que existe un patrón universal normalizado para los fósiles característicos, de la misma forma que ocurre con las producciones estandarizadas de *sigillata*. Pero la fabricación y el uso de la *sigillata* tiene lugar en una sociedad muy determinada cuyo modelo no puede ser extrapolable a todas las épocas.



Al trasladar estos presupuestos a los productos realizados por las sociedades del pasado, ¿qué es lo que observamos? ¿Qué significa la analogía formal de los objetos, y qué hay detrás de esas semejanzas morfológicas? Para algunos autores la homogeneidad en la fabricación de ciertas vasijas de cerámica en El Argar (entre otros rasgos) implicaría un poder centralizado de carácter estatal (Lull 2000). Pero ¿qué significa la existencia de un objeto, la punta de flecha (en sílex) de pedúnculo y aletas, desde el Solutrense hasta la Edad del Cobre? ¿Acaso los instrumentos están sometidos a las mismas leyes de la evolución biológica? ¿Es posible pensar en una norma que actúa de forma imperativa en cualquier tiempo y lugar y obliga a las sociedades sincrónicas a fabricar sus objetos de la misma manera? ¿Quiénes y cómo imponen esa norma? Aunque no se explicita, y aunque teóricamente se cuestione, parece que permanece el supuesto de que la analogía formal supone identidad ‘cultural’ como un correlato de la identidad biológica. Se acepta que la repetición de una forma es el resultado de una intencionalidad, que a su vez va ligada a una repetición de la técnica de fabricación, aunque, en ocasiones, puede haber semejanzas en las formas y grandes diferencias en las técnicas. También la inercia de las costumbres conduce a esas repeticiones.

Así pues, observamos que ya sea desde la concepción tradicional de cultura hasta la de sistema, pasando por la de formación social, todas se sustentan, arqueológicamente hablando, en analogías y diferencias.

La entidad de la prospección arqueológica superficial, como parte del proceso de investigación de campo, ha pasado por una serie de etapas a partir de su consideración como una actividad espontánea de fin de semana, cuyo objetivo único, al margen de la confección de cartas arqueológicas, era localizar yacimientos con buenas posibilidades de excavación. En este contexto, el protagonismo de la investigación estaba acaparado por ‘yacimientos-estrella’ o ‘yacimientos-directores’ (guía) que venían a ser el equivalente de los fósiles-guía.

Esos yacimientos-guía han dado nombre y contenido a ‘culturas’ y ‘periodos culturales’ definidos a partir de aquéllos, que han sido y continúan siendo el patrón y el modelo de referencia. Partiendo de esa plantilla, los yacimientos descubiertos con posterioridad han sido encajados en la casilla respectiva, aunque también este encaje se ha hecho de forma selectiva, es decir, no considerando el modelo-patrón en su conjunto sino seleccionando en cada caso algunos aspectos de una manera discrecional. Así pues, se producen situaciones paradójicas de forma que el modelo que ha servido para definir la norma acaba siendo la mejor representación de la excepción. Sirvan como ejemplo los yacimientos de Los Millares y El Argar.

La adopción de conceptos, métodos y técnicas procedentes del campo de la geografía, así como el uso de procedimientos estadísticos, han inclinado la balanza hacia el otro extremo, de manera que la prospección arqueológica de ser la pariente pobre ha pasado a convertirse en la principal protagonista del trabajo de campo. La abundancia y proliferación de trabajos confirman esta circunstancia. Se asiste pues a una sobrevaloración de las posibilidades de la prospección para el conocimiento de las sociedades del pasado, mitificando las técnicas empleadas y cometiendo extrapolaciones que, de una manera casi mecánica y acrítica han llevado a transformar hipótesis en afirmaciones rotundas e incuestionables, a veces forzando o ignorando el propio registro arqueológico que acaba por convertirse en un pretexto para confirmar ideas preconcebidas, como han puesto de manifiesto de forma rigurosa algunos investigadores (Díaz del Río 2004; Montero Ruiz *et al.* 2007; Costa Caramé *et al.* 2010).

La ampliación de la perspectiva espacial, desde el yacimiento como unidad de estudio a una comarca o región, no garantiza de manera automática un cambio de planteamiento en profundidad, si la modificación consiste en pasar del ‘yacimiento-guía’ a la ‘comarca-guía’. El fósil-guía, el yacimiento-guía o la comarca-guía, constituyen tres variantes sobre el mismo tema: el concepto de una historia selectiva hecha a partir de un ‘tipo modelo’ que se considera extrapolable a todos los ámbitos. En último término, se generan nuevas tipologías que repiten las mismas prácticas que las consideradas tradicionales. Los viejos lugares comunes son sustituidos por otros ‘nuevos’ que, una vez más, se aplican mecánicamente, especialmente cuando la ausencia de dataciones absolutas no puede poner en peligro el ‘modelo territorial’.

Si se profundiza un poco en el subsuelo de muchos estudios autodenominados o autoconsiderados de vanguardia, podemos observar cómo aflora, más de lo que pudiera parecer, la ‘prehistoria de los acontecimientos’ (historicismo, difusionismo). Los acontecimientos aquí son el fósil director y el yacimiento director, pasando a ser este último el núcleo de la difusión o el centro de un Estado, según los diferentes modelos teóricos. Ya es casualidad que cuando alguien, desde una situación de poder, excava un yacimiento, siempre acierte con aquél que fue el asentamiento principal y jerarquizador en el pasado.

En un estudio geográfico, se parte de la estructura social para conocer la organización del espacio. En un estudio histórico, basado en fuentes arqueológicas, hemos de hacer el camino inverso: llegar a la estructura social a través de evidencias materiales que nos permitan conocer la organización del espacio. ¿Es esto posible?

Si la forma en que las sociedades humanas se han relacionado con el medio físico es una expresión (no un reflejo) de sus relaciones sociales y económicas (no existen las unas sin las otras), ¿cuáles son las evidencias de esas relaciones que pueden detectarse a través del registro arqueológico de superficie?

Y en este punto entramos en la cuestión de las mediciones y clasificaciones.

‘La medición es una operación subjetiva: más aún es la marca de la subjetividad. No hay medición si no hay un sujeto que mide. El mundo medido es el mundo visto y manejado desde la perspectiva de un sujeto. No es posible una medición objetiva’ (Ibáñez 1985: 109).

El problema de las mediciones, como el de las clasificaciones, no radica sólo en la dicotomía objetivo/subjetivo, sino en la ausencia de un planteamiento explícito que exprese con claridad por qué y para qué se mide/clasifica, y por qué y para qué se opta por un sistema y se descartan otros. En cierta forma, la medición/clasificación implica una clase de apropiación/control de algo para encasillarlo y organizarlo, incorporándolo así a nuestra lógica de manera que posteriormente le concedemos una entidad *‘per se’* como si no fuera el resultado de nuestra elaboración, limitándonos a partir de ahí a reconocerlo.

No está lejos en el tiempo la cantidad de tinta empleada alrededor del cambio de milenio y de la entrada en el siglo XXI, como si uno y otro fueran territorios físicos que existieran al margen de nosotros y hubieran estado a la espera de que nos tocara atravesar el umbral de una nueva época.

Algo así sucede con las divisiones del pasado en periodos. Para las etapas prehistóricas, la unidad de tiempo más utilizada suele ser el milenio. Las sociedades del pasado ‘sabían’ que cuando llegaba el cambio de milenio tenían que adoptar otras formas, otra distribución en el espacio, tenían que fabricar otros objetos y construir sus viviendas y sus tumbas de otra manera, para que los prehistoriadores del futuro ‘supieran’ que había pasado otro milenio. Evidentemente, para que los investigadores no se confundieran, también esas sociedades sabían que era necesario dejar ‘pistas’ claras, y fue así como acordaron fabricar determinados objetos especiales que sirvieran como signos fehacientes de cada época.

A pesar de que las técnicas de datación absoluta cuentan con un rodaje significativo, y han sido calificadas de revolucionarias para la investigación arqueológica, su adopción como una necesidad teórica y metodológica ha sido tardía en España y Portugal (García Sanjuán y Odriozola 2012). Una explicación podría estar en su elevado coste, pero hay bastantes ejemplos de proyectos

con fuentes de financiación sustanciosas (al menos hasta ahora) que han tardado en utilizarlas, como para pensar que ésa es la causa. Más bien parece que continúa existiendo una confianza ciega en las pistas cronológicas que dejaron las sociedades del pasado. Dicha confianza y la resistencia a utilizar las técnicas de datación absoluta son equiparables a las que planteó el modelo difusionista ante las primeras dataciones de los megalitos occidentales (Castro *et al.* 1996: 34 y ss.).

De cualquier forma, las series de dataciones sobre todo de C14, que han aumentado considerablemente a partir de 1980, proceden de excavaciones arqueológicas y su distribución es desigual no sólo en cuanto a yacimientos sino también desde el punto de vista geográfico y de los distintos periodos (García Sanjuán y Odriozola 2012).

En cambio, en el ámbito de las prospecciones arqueológicas de superficie el panorama es bien distinto. En la mayor parte de los trabajos de carácter territorial la prospección arqueológica desempeña un papel complementario de una o varias excavaciones arqueológicas. Cuando se utilizan dataciones absolutas, éstas proceden de la excavación y por analogía tipológica se aplican a los yacimientos de superficie. Partiendo de los presupuestos cronológicos así obtenidos, se configuran patrones de asentamiento, jerarquizaciones entre unos asentamientos y otros y hasta estimaciones demográficas.

Se presuponen sincronías cuyo fundamento se apoya sobre unas bases muy poco sólidas, al tiempo que subyace una concepción ‘uniformada’ de las sociedades o, lo que es lo mismo, una negación de la diversidad incluso en la sincronía. Un buen ejemplo de esta práctica lo constituye la valoración como *villa* de cualquier yacimiento en cuya superficie aparezcan cerámicas de tipología romana.

Por otro lado, en los trabajos de carácter diacrónico la periodización es consecuencia de la adscripción ‘cultural’ que a su vez es el resultado de la adscripción tipológica, aunque no siempre se explicita el criterio empleado. Aquí, en nuestra opinión, se manifiesta una determinada concepción del tiempo histórico, del cambio histórico y de las periodizaciones. Consideramos que la periodización no puede ser una premisa sino la consecuencia de situar cronológica y espacialmente los fenómenos estudiados para analizar los cambios.

De lo anterior se derivan unas cuantas preguntas: ¿qué cambios?, ¿cómo podemos discriminar los cambios en los productos materiales para poder deducir cambios históricos? ¿todos los aspectos sociales y económicos tienen su expresión en el registro arqueológico?

Desde su enfoque estructuralista Kwang-chih Chang sostiene que dentro de un orden social constante (lo que denomina ‘microtiempo’ siguiendo a Levi-Strauss),

pueden producirse cambios aislados e idiosincráticos en los gustos y los modos estilísticos a gran escala. Al mismo tiempo, el registro arqueológico puede aparentar una lentitud que no se corresponda con su significación social. Asimismo, afirma que cultura material y sociedad son dos conceptos diferentes y se pregunta si existen y cambian con total independencia uno de otro, para responder que depende de lo que se entienda por sociedad (Chang 1976).

Aunque no compartimos la visión estructuralista, la cita nos parece interesante porque hace pensar y nos permite cuestionar algo en lo que venimos insistiendo ¿cualquier cambio en los productos materiales es la expresión de un cambio social?

Pero el registro arqueológico no está representado sólo por elementos muebles. Si reparamos en las construcciones tanto de habitación como funerarias, observamos que los criterios tipológicos ya mencionados han operado de la misma forma. Estructuras de planta circular u ovalada se han asignado a un periodo tipológico frente a las de planta cuadrangular, estableciendo compartimentos estancos. Los muros perimetrales han sido interpretados como ‘murallas’ corrigiendo incluso la valoración de los investigadores que han excavado un yacimiento. Respecto a las construcciones funerarias, podríamos plantear la pregunta anterior a la inversa, es decir, ¿puede haber cambios sociales significativos que no se manifiesten al mismo tiempo en las prácticas funerarias? A este respecto hay varias investigaciones que han puesto de manifiesto la utilización de las mismas sepulturas desde la Edad del Cobre hasta el Bronce final (Lorrio 2008).

Por todo ello, consideramos que una manera de ir desmontando muchas de las ideas preconcebidas en el sentido mencionado anteriormente, es la utilización de técnicas de datación que permitan situar los yacimientos en el tiempo a la vez que en el espacio al margen de los clichés tipológicos establecidos. Pero no sólo los yacimientos, lo que proponemos y hemos intentado en este proyecto es analizar un proceso de larga duración para poder detectar las tendencias en la ocupación del espacio y en la simultaneidad/sucesión en el tiempo.

A tal efecto y de acuerdo con nuestros planteamientos iniciales, expresados con anterioridad (Román Díaz *et al.* 2005; Martínez Padilla 2011) hemos considerado imprescindible la utilización de la única técnica de datación radiométrica que nos permitía una prospección superficial, se trata de la Termoluminiscencia.

Termoluminiscencia

Las ventajas y los inconvenientes de la utilización de esta técnica ya han sido señalados por otros autores

(Castro *et al.* 1996b) así como el escepticismo manifiesto hacia la misma, a pesar de que su uso fue pionero en la quiebra del esquema orientalista para los megalitos peninsulares, concretamente portugueses. También es cierto que la precisión alcanzada en el margen de error por la técnica del C14 la coloca en clara desventaja. No obstante, en nuestra opinión, esas dificultades no son suficientes para anular su utilidad en situaciones especiales como es nuestro caso, nos referimos una vez más a muestras de superficie.

La autentificación por termoluminiscencia se ha utilizado para analizar piezas de museos (Arribas *et al.* 1992; Rubio de Miguel 2001) y materiales de superficie (Lucas *et al.* 2001) así como algunos elementos procedentes de excavación (Martínez Sánchez y García Benavente 2009). Los especialistas que realizan este tipo de análisis distinguen entre autentificación y datación y señalan que en el primer caso el margen de error se estima en un 20% (Arribas *et al.* 1992). En la datación, en cambio, se reduce a un 10% debido a que la radiometría se aplica también al estrato en el que estaban incluidas las muestras, lo cual introduce un factor de corrección. Es decir, la virtualidad de los resultados del análisis está relacionada con el conocimiento y la fiabilidad del contexto del que proceden las muestras.

En el caso que nos ocupa, al carecer de contextos de excavación *in situ*, la única técnica posible era la autentificación. Por otro lado, aunque aún en esta situación se podría haber disminuido el margen de error a través de una medición del terreno superficial a gran escala, la falta de medios económicos no permitió hacerlo. En cuanto a la discordancia entre las fechas obtenidas por C14 y por TL, consideramos que su trascendencia es menor cuando las series de dataciones están compuestas por un número considerable de muestras. A este respecto son interesantes los resultados obtenidos en la excavación del yacimiento Camino de las Yeseras mediante la aplicación de ambas técnicas (Liesau *et al.* 2008). Por nuestra parte, sólo en un yacimiento (expoliado) se han podido poner en práctica las dos técnicas, en el resto hasta 211 análisis el procedimiento empleado ha sido la autentificación¹.

La manipulación de las muestras, el procedimiento para la realización de las medidas, resultados y datos técnicos, se han reunido en el Anexo II.

Las razones que nos llevan a defender la validez de nuestra aportación en este aspecto son similares a

¹ Los análisis han sido realizados en el Laboratorio de Datación y Radioquímica de la Universidad Autónoma de Madrid. La financiación de una parte de los mismos se pudo abordar gracias a un Proyecto I+D (BHA2000-1228) del Ministerio de Ciencia y Tecnología. Desde aquí queremos mostrar nuestro reconocimiento al buen hacer de los miembros del citado laboratorio y de manera muy especial a la Dra. D^a Asunción Millán Chagoyen.



las que sostienen la necesidad de obtener una serie completa de dataciones absolutas en una secuencia estratigráfica, tanto vertical como horizontal. Evidentemente en el caso que nos ocupa no nos referimos a la precisión sino a la coherencia interna de la serie. Dichas razones pueden concretarse en los aspectos siguientes:

1. El registro de superficie carece de un contexto identificable. Los distintos factores post-deposicionales han actuado, en ocasiones, durante miles de años hasta la actualidad. En estas condiciones ¿qué cronología relativa podemos atribuir a los elementos microlíticos por ejemplo? ¿Mesolítico/Epipaleolítico, Neolítico, Calcolítico? A todas luces el margen de error en este caso, como en otros, sería excesivo. La variedad y la indefinición del registro superficial no afecta sólo a los elementos muebles. La existencia de tumbas aisladas sin aparente relación con asentamientos, necrópolis sin conexión visible con poblados (en ambos casos bastante destruidas) y asentamientos cercanos espacialmente supuestamente contemporáneos requerían asimismo, a nuestro parecer, un soporte cronológico al margen de las tipologías al uso.
2. En nuestra zona, como es frecuente en todo el Sur peninsular, abundan los yacimientos que contienen restos de ocupaciones de muy diferentes épocas. Si tomamos como ejemplo la cerámica, que suele ser uno de los elementos más abundantes, aun cuando nos guiáramos por las formas o por la fabricación (a mano o a torno) en la mayoría de los casos sería imposible hacer un diagnóstico acertado. Los fragmentos amorfos son más abundantes que los que conservan alguna parte significativa de la forma. Por otro lado, la perduración de las costumbres en la técnica de fabricación y en las materias primas utilizadas, puede llevar a confundir una cerámica medieval hecha a mano con una prehistórica.
3. La extensión geográfica de la zona estudiada, 1675km², y el periodo de larga duración que abarca, desde la Prehistoria hasta época Tardorromana, nos ha permitido obtener una visión panorámica macroespacial, a la vez que una visión diacrónica a gran escala. La utilización de la termoluminiscencia nos ha proporcionado una secuencia válida de tendencias a lo largo de muchos tiempos diferentes, así como algunas sincronías a lo largo y ancho del espacio estudiado. Evidentemente el tercer aspecto cronológico importante, la duración del poblamiento en cada una de las zonas y en cada etapa no ha podido ser evaluado, y en este caso nos referimos al poblamiento prehistórico.

4. Por último, hemos de referirnos a las características de la muestra, aunque este aspecto será tratado más adelante. Aquí nos interesa señalar que la cantidad de análisis realizados supone el 40% de los yacimientos registrados.

El uso combinado de diferentes fuentes de información

Por último, y no menos importante, queremos indicar que en este proyecto se ha valorado la importancia metodológica de integrar fuentes e información de distinta naturaleza en la investigación arqueológica y, muy especialmente, en la prospección superficial. Esta labor puede proporcionarnos la distribución de los yacimientos arqueológicos y una serie de características que nos permitan proponer localizaciones recurrentes cuyos motivos son objeto de nuestro análisis. Para la propuesta de hipótesis en nuestra aproximación a las sociedades del pasado ha sido imprescindible la integración de las fuentes, escritas y orales, de forma correlacionada con la procedente de la prospección.

La Comarca del Alto Almanzora históricamente ha sido rica en diversos recursos y una importante vía de comunicación entre diferentes biotopos, especialmente entre la costa y el interior, el valle y la montaña. Por ello, los estudios que han llevado a cabo especialistas a partir de las fuentes escritas constituyen una fuente de información muy importante ya que nos permite elaborar tanto puntos de partida para futuras investigaciones como posibles respuestas sobre el poblamiento y recursos naturales del pasado.

Por otra parte, al formular propuestas sobre el desarrollo de los procesos históricos contemplamos no sólo cambios y transformaciones sino también continuidades, que en muchas ocasiones están conectadas con las épocas de las que se tienen fuentes escritas. Por ello, para pasar al nivel de la interpretación del poblamiento, no sólo tenemos en cuenta los datos arqueológicos obtenidos en la actividad de prospección de la zona, sino también los paleoambientales de las comarcas colindantes, la importante información que nos ofrecen las fuentes escritas y arqueológicas de la Antigüedad sobre la comarca y su poblamiento, la información de especialistas de época medieval, moderna y contemporánea, así como la proporcionada por las fuentes orales, la toponimia o la etnobotánica.

La integración de varias fuentes (escritas, orales, etnobotánicas y toponímicas) en un trabajo de prospección superficial sistemática es poco común en la península ibérica. No obstante, contamos con algunos ejemplos como el uso de las fuentes escritas para el noroeste de Murcia (López García 1991), topónimos y fuentes escritas en el caso del papel socio-territorial de

los megalitos de Galicia en distintas épocas históricas (Martinón-Torres 2001) o la aplicación de fuentes escritas medievales al estudio de la Edad del Bronce en Soria (Asenjo y Galán 2001).

En nuestro caso, su contribución ha sido fundamental ya que el carácter superficial de la prospección arqueológica no podía proporcionarnos, por ejemplo, información paleoambiental. A falta de tales datos, como ya indicamos en el capítulo de reconstrucción paleoambiental, analizamos los precedentes de publicaciones de yacimientos excavados en las comarcas vecinas, fundamentalmente de la depresión de Vera, pasillo de Tabernas y valle del Río Andarax. Los datos paleobotánicos (polen y carbón) y arqueofaunísticos de yacimientos desde el IV milenio a.C. hasta época romana indican un paisaje distinto al actual en las mismas, con mayores recursos forestales en cantidad y diversidad, hecho que también indicaban las fuentes escritas para la comarca del Alto Almanzora.

Por otra parte, la información de éstas nos ha aportado diversas razones sobre la distribución del poblamiento antiguo y nos ha ayudado a su mejor interpretación en el análisis del poblamiento, como veremos en los últimos capítulos, porque estamos ante un paisaje que actualmente es el producto final – como en buena parte de la Europa mediterránea- de un reciente y más agresivo proceso de destrucción del medio, especialmente en aquellas regiones que han sido ricas en recursos controlables y excedentarios, y con un medio frágil y de difícil recuperación.

En lo que al estudio de los topónimos se refiere, lo hemos hecho con una doble vertiente: por una parte hemos analizado su origen, su etimología, para atender a la información sobre el poblamiento, preferentemente prerromano y latino, y por otra, teniendo en cuenta su significado e implicaciones, hemos analizado su información desde el punto de vista paleoambiental y socio-económico para el estudio sobre la distribución del poblamiento (puntos de agua, flora, fauna, pastos, agricultura, minería, tipos de construcciones, límites territoriales, religión y rituales e indicios de restos arqueológicos).

Las fuentes escritas de la Antigüedad nos han proporcionado unas referencias que constituyen, junto con las de origen arqueológico, una información clave sobre núcleos de población, vías de paso, recursos, incluso 'etnias' y nombres propios de personas que vivieron en el Alto Almanzora.

Otros estudios específicos de la zona, como los etnobotánicos, han contribuido igualmente a la elaboración de hipótesis sobre el uso de determinadas plantas y, especialmente, la preferencia por determinados biotopos, al menos en la Sierra de los Filabres (López Martínez 2001). En los trabajos en los que se llevan a cabo analogías etnográficas se suelen comparar sociedades distantes tanto en el espacio como en el tiempo. Sin embargo, la ventaja en este caso es que se trata de un mismo espacio geográfico con pocas modificaciones hasta hace dos siglos.

Hemos utilizado también la información oral obtenida en el curso de las prospecciones, sobre antiguos caminos o recursos que no aparecen en los mapas topográficos ni son nombrados en las fuentes escritas.

En relación a la cartografía, hemos utilizado mapas de distintas temáticas, escalas y años de edición. Ha sido una base fundamental, entre otras cosas, para la localización y análisis espacial de los yacimientos y el análisis de topónimos:

- Información cartográfica actual de caminos y veredas tradicionales (Mapas Topográficos, Mapas Geológicos y Mapas de Cultivo y Aprovechamientos a escala 1:50.000; Mapa Topográfico de Andalucía en Mosaico ráster a escala 1:10.000).
- Información cartográfica antigua (Mapas de 1911 a escala 1:25.000 del Archivo Provincial de Almería).
- La información facilitada por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía en su Mapa Digital de las Vías Pecuarias de Andalucía 1998.
- La información escrita descriptiva disponible de diccionarios y atlas geográficos históricos (*Diccionario geográfico-estadístico* de Pascual Madoz 1846-1850, *Diccionario Geográfico* de Tomás López y Vargas-Machuca 1775, *Atlas histórico-forestal de Andalucía: siglo XVIII*).

En definitiva, si tenemos en cuenta la información proporcionada por todas las fuentes mencionadas, esta comarca debió proporcionar una gran riqueza de recursos a las sociedades humanas que la ocuparon desde hace, al menos, 6000 años. Los recursos conseguidos a partir de movimientos totales o parciales de estos grupos, y su intercambio por los de otros sin necesidad de recorrer largas distancias, debieron suponer un buen aliciente para su ocupación.

Capítulo 5

Metodología de la prospección arqueológica

El cómo ejecutar cualquier proyecto de investigación depende, en primera instancia, del por qué y para qué. Pero los factores que intervienen en el desarrollo del mismo son múltiples y diversos. Algunos tienen que ver con el contexto político-administrativo, otros con la facilidad o dificultad de conformar equipos estables que puedan involucrarse en todo el proceso. En otro orden de cosas, con la propia naturaleza de la investigación arqueológica y con las características particulares de la zona de estudio, tanto desde el punto de vista físico como social y económico a la hora de descender al terreno de una realidad concreta. Y unido a todo ello, los recursos y el tiempo disponibles para llevarlo a cabo. En otras palabras, el desarrollo de un proyecto tiene también su propio proceso histórico que no es ajeno al contexto institucional, social, político y económico en el que se realiza.

La programación previa al trabajo de campo se ha concretado en los siguientes pasos:

1. Recopilación y consulta de la bibliografía existente sobre la zona de estudio.
2. Búsqueda de cartografía, topográfica y temática. Para la primera, hemos podido disponer de las hojas a escala 1:10.000 que, aunque no estaban editadas, nos fueron proporcionadas con gran generosidad por el antiguo IARA (Instituto Andaluz de Reforma Agraria)¹. El trabajo de campo con la utilización de esta escala ha supuesto una gran ventaja y una mayor precisión. Hay que recordar que la prospección se inició en el año 1994 y, en aquel entonces, el único mapa editado disponible era el 1:50.000, cuyo margen de error a la hora de situar los yacimientos es considerable, como hemos podido comprobar sobre el terreno.
3. Consulta del Catálogo de la Delegación provincial de Cultura, para contrastar *in situ* la información de los yacimientos correspondientes a la zona del proyecto.
4. División en 6 sectores del área de prospección, según las campañas previstas, procurando conjugar la proporción de los mismos con las posibilidades de alojamiento en cada uno, con objeto de rentabilizar de la mejor manera tiempo y recursos.
5. Elaboración de una ficha de campo.
6. Diseño de una base de datos documental, a partir del programa *Knosys*, cuya estructura coincide con la de la ficha de campo, aunque con un formato ampliado y más detallado, con objeto de procesar y elaborar la información recogida.
7. Utilización de un SIG.

Criterios de delimitación del área

En la elección del área de prospección se dio prioridad a límites geográficos, por considerar que, en cualquier caso, siempre serían menos artificiales que los de carácter administrativo. Esto no implica la certeza de que estos límites tengan que coincidir necesariamente con fronteras sociales o políticas del pasado. No obstante, aunque los límites septentrional, meridional y oriental coinciden con accidentes geográficos, el occidental es de naturaleza administrativa.

De acuerdo con lo planteado en la introducción, nuestro objetivo era cubrir un vacío espacial y cronológico de la investigación, así como estudiar la historia del poblamiento, su localización y su distribución desde la Prehistoria hasta la Antigüedad primando la visión de conjunto y de larga duración sobre el detalle y el tiempo corto. Al aplicar estos presupuestos a una extensión de 1675km², necesariamente la prospección había de ser selectiva (Figura 5.1).

Criterios de selección

Tras la primera selección, la comarca, se han ido imponiendo una serie de selecciones sucesivas, en las cuales han intervenido, en unos casos, criterios explícitos y por tanto programados, y en otros, factores de diversa índole entre los que habría que mencionar desde el azar hasta la información oral, así como la escasa información escrita, tanto la publicada como la que consta en las fichas del Catálogo de la Delegación Provincial de Cultura.

Nos referimos, por tanto, a selecciones que obedecen a factores múltiples y diversos. Es decir, a un muestreo, toda selección lo es, realizado con procedimientos no acordes con la ortodoxia estadística.

El concepto de muestra, en su sentido más amplio, significa una parte de un todo. Para que una muestra sea válida ha de ser representativa de ese todo, y la garantía de representatividad viene avalada por la abundancia en términos numéricos y de porcentajes de

¹ El IARA, ahora extinto, fue un organismo autónomo de la Junta de Andalucía adscrito a la Consejería de Agricultura y Pesca.



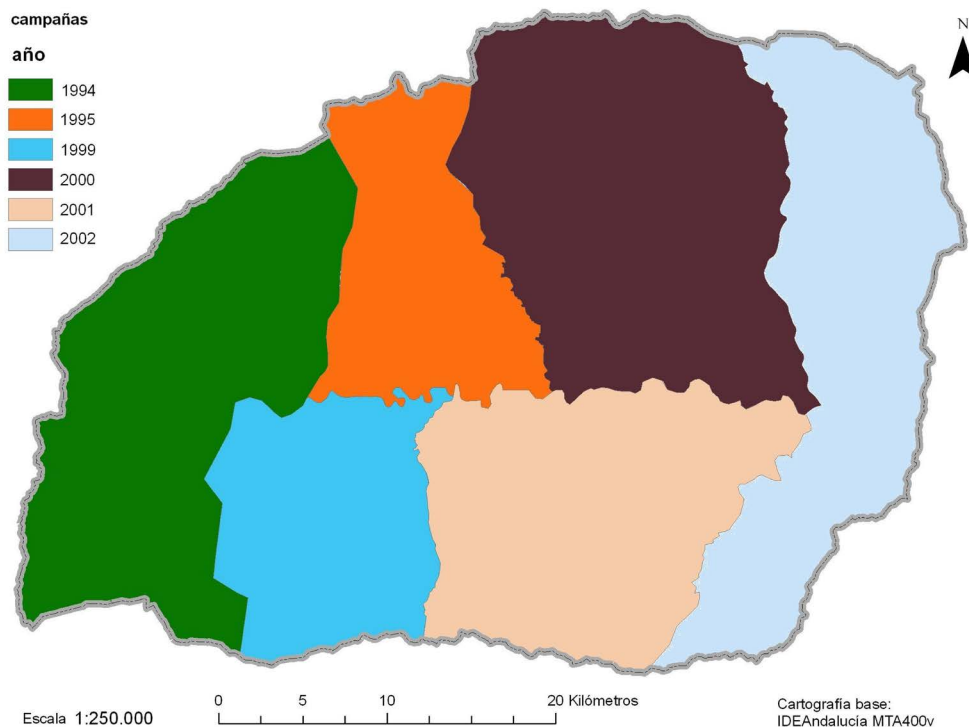


Figura 5.1. Mapa de las campañas de prospección sistemática realizadas en la comarca del Alto Almanzora con delimitación de las zonas por años de ejecución. Escala 1:250.000. Fuente: IDEAndalucía MTA400v. SIG del Proyecto: Nicolás Suárez de Urbina Chapman.

la muestra. Ahora bien, si todo lo anterior es correcto, la significación de una muestra tiene siempre un carácter relacional, radica en su comparación con el conjunto del que forma parte. De lo que se desprende que, una condición previa sería saber cuántos elementos forman el conjunto. Pero, si desconocemos el conjunto, ¿es posible asegurar que un muestreo es más válido que otro?

En general, los procedimientos de validación cuantitativa se basan en 2 factores fundamentales: repetición y analogía, con sus respectivos contrarios: singularidad y diferencia. Repetición y analogía hacen referencia a modelos y patrones (permiten la confección de modelos por agrupación o dispersión). El uso de estas técnicas, por tanto, presupone la existencia de regularidades, patrones, modelos, estructuras, y, mediante su aplicación, se intenta reconocerlos y caracterizarlos.

La 'creencia' en patrones generalizables a todos los casos es todavía la consecuencia de la teoría de la evolución (tanto antigua como renovada) aplicada a la historia, en sus diferentes versiones, ya sea poniendo el énfasis en la 'naturaleza humana' común, o cargando las tintas en el mecanismo: a igual estímulo la misma respuesta. Teórica y metodológicamente, no estamos de acuerdo en que, *a priori*, haya que primar la uniformidad y las regularidades sobre las diferencias, o ignorar las diferencias. Por el contrario, partimos de la diversidad y de la necesidad de analizar la relación dialéctica entre diversidad y regularidad. El grado de cada una no puede saberse antes de empezar a conocer las evidencias empíricas.

De acuerdo con lo anterior, se puede decir que el criterio de muestreo que hemos utilizado ha sido aleatorio, pero no totalmente aleatorio. Dada la diversidad de entornos que contiene el Alto Almanzora, nuestra selección se ha dirigido a incluir esa diversidad de manera que ninguno de ellos quedara fuera de la muestra. No obstante, hay que añadir factores ajenos a nuestros criterios que han impedido prospectar algunas zonas, como han sido la existencia de canteras de mármol y la prohibición de acceso a determinadas propiedades privadas. Estas circunstancias han aumentado la aleatoriedad de la muestra.

Partiendo de las salvedades anteriores, las variables elegidas para recoger la información se han plasmado en la ficha de campo que aparece en la tabla (Tabla 5.1). Por otro lado, hay que tener en cuenta que las cuevas no han sido exploradas por la falta de recursos, tanto técnicos como económicos, y que, al mencionarlas, nos referimos a los restos localizados en la entrada y las laderas.

No existe una ficha de campo mejor que otra, la clave reside en calibrar si los diferentes apartados que se contemplan recogen la necesaria coherencia entre la teoría y la práctica, entre los objetivos que se persiguen y el método empleado para lograrlos. No es muy frecuente entre los trabajos publicados encontrar una explicación detallada en este sentido. Pero hay excepciones. La más destacable, a nuestro entender, está representada por la elaborada para la Carta Arqueológica de Aragón (Burillo *et al.* 1993) y que ha sido nuestra principal referencia. En ella se conjugan de forma excepcional las necesidades

Tabla 5.1. Esquema de la ficha de campo utilizada durante las campañas.

FICHA DE CAMPO		
NOMBRE DEL YACIMIENTO:		
LOCALIZACIÓN:	MUNICIPIO:	
	COORDENADAS UTM:	
	HOJA/ESCALA:	
	ALTURA S.N.M.	
A) YACIMIENTO:	Morfología:	
	Extensión:	
	Altura relativa:	
	Potencia estratigráfica:	
	Observaciones:	
B) ESTRUCTURAS:	Elementos constructivos:	
	Valoración:	
	Situación:	
	Enterramientos:	
	Situación:	
	Restos humanos:	
	Observaciones:	
C) MATERIALES MUEBLES:	Tipo y valoración:	
	Distribución y localización:	
	Observaciones:	
D) ADSCRIPCIÓN:		
E) YACIMIENTO Y ENTORNO:	Morfología:	
	Cursos de agua:	
	Materias primas:	
	Relación macroespacial: – Accidentes geográficos: – Otros yacimientos:	
	Uso actual del suelo:	
	Pasos naturales:	
	Hábitat a 100 m.:	
	Observaciones :	
	F) ACTUACIÓN:	Prospectores :
		Tipo de prospección:
Sistema de recogida de material:		
Documentación gráfica:		
Muestras para análisis:		
G) APÉNDICE:	Informadores:	
	Inédito/Conocido	
	Propietario:	
	Referencia catastral:	
	Estado de conservación:	
	Acceso:	
	Posibilidades de investigación:	
Bibliografía:		
H) CROQUIS ACCESO:		
I) CROQUIS YACIM.:		

administrativas con las de la investigación. En Andalucía no existe ningún intento semejante, las fichas que se emplean para los catálogos provinciales están enfocadas casi exclusivamente a recoger información específicamente administrativa y no siempre sujeta a un control riguroso de la misma. Esta circunstancia la hemos podido comprobar sobre el terreno, por ejemplo, al constatar errores importantes en las coordenadas de yacimientos ya catalogados.

En la confección de la ficha de campo, nuestro propósito ha sido conciliar los intereses de la

investigación con los de la protección del patrimonio arqueológico, y como es preceptivo, al finalizar cada una de las campañas se han depositado las fichas y los informes correspondientes en la Delegación Provincial de Cultura de Almería, y en el *Anuario Arqueológico de Andalucía* están publicados los resultados de las mismas como es preceptivo (López Medina *et al.* 2001: 20-29; Martínez Padilla *et al.* 1997: 7-13; Martínez Padilla *et al.* 2003: 9-16; Martínez Padilla *et al.* 2003: 9-17; Martínez Padilla *et al.* 2007: 18-25; Román Díaz *et al.* 2000: 33-52; Román Díaz *et al.* 1995: 613-18; Román Díaz *et al.* 2005: 465-73; Román Díaz *et al.* 1999: 7-15).

Desgraciadamente, ello no ha bastado para impedir la desaparición literal de algunos yacimientos como Los Turuletes, Las Churuletas o la Muela del Ajo, entre otros. La falta de recursos y de medios humanos en los organismos provinciales de Cultura tiene mucho que ver con este extremo.

En el encabezamiento se recogen los datos que identifican al yacimiento, una especie de documento de identidad, donde consta la fecha, campaña, topónimo, municipio, código, hoja/escala del mapa topográfico y coordenadas UTM.

Sin duda el apartado de la extensión es el más problemático en una prospección superficial. Las razones son diversas y de diversa índole. En primer lugar, factores postdeposicionales, especialmente los de naturaleza histórica y social. De los 214 yacimientos documentados, sólo el 40,19% se encuentra en lugares que no han sido ocupados en época contemporánea, de manera que el 59,81% está representado por yacimientos cuya alteración es considerable, debido a labores de cultivo, repoblación, construcción de carreteras, emplazamiento de aldeas y municipios, por no mencionar el conjunto de actividades relacionadas con la importante industria del mármol. Desde otro punto de vista, la frecuencia de yacimientos con superposiciones de diferentes épocas es bastante notable, 44,86% del total. Esta circunstancia impide evaluar la extensión, especialmente de aquellos restos pertenecientes a las épocas más antiguas.

Por todo lo expuesto, la variable extensión sólo puede ser tenida en cuenta (y con reservas) en aquellos yacimientos cuya valoración no entra dentro de la categoría de indicios, en los que corresponden a una sola época, y en aquellos de época romana cuya entidad ha proporcionado un registro que permite una aproximación más cercana a la realidad. El criterio seguido para evaluar la extensión ha sido, junto con la morfología, la dispersión de los elementos muebles, así como la presencia de estructuras, cuando son visibles en superficie.

En cuanto a la visibilidad, junto con la extensión, es quizá el aspecto más problemático y debatido en la prospección superficial. De entrada, estimamos que la consideración y la interpretación de la visibilidad ha sido objeto de no pocos abusos o más bien habría que decir la intervisibilidad. Es evidente que esta última sólo puede considerarse una vez que se cuenta con dataciones. A menudo, el tratamiento de la visibilidad ha ido acompañado de la idea de “control”, aunque pocas veces se haya explicado qué se controla y para qué. En otras ocasiones, el control adopta un significado político y “guerrero”, tal vez como consecuencia de cierta extrapolación de los castillos, torres y fortalezas medievales.

Durante el trabajo de campo, adoptamos los criterios de F. Burillo (1993) distinguiendo entre abierta, limitada y cerrada según cuatro cuadrantes: noreste, noroeste, sureste y suroeste. Posteriormente, y con la ayuda de un programa informático, se han añadido 4 índices numéricos que abarcan de abierta a cerrada, considerando una circunferencia de 3 kilómetros de radio en torno al yacimiento. Como se ha expresado en el capítulo del paleoambiente, es difícil determinar la visibilidad puesto que las condiciones del paisaje en el pasado no las conocemos y no se pueden extrapolar las actuales.

En relación con el sistema de recogida y selección de material, la actuación ha tenido un carácter selectivo, atendiendo a diferentes objetivos según la naturaleza de los materiales muebles:

- Cerámica: se han recogido muestras en función de las diferencias de fabricación, calidad, tamaño, decoración y, por último, forma.
- Objetos líticos: piedra trabajada y sílex. En el caso de la existencia de concentraciones de material, la recogida se ha realizado de forma más intensiva.
- Objetos relacionados con la minería y la metalurgia: mineral, escorias, fragmentos de vasijas-horno, y algunas piezas de metal.

El estudio de este material se realizó en el Laboratorio de Arqueología “Manuel Carrilero Millán” de la Universidad de Almería.

Para valorar la potencia estratigráfica se ha tenido en cuenta la erosión, los cortes del terreno y la afectación causada por el expolio en el yacimiento. De hecho, este último aspecto influye especialmente en los objetos de metal, pues suelen ser escasas en una prospección dado el empleo de detectores de metales por parte de los expoliadores, de los que hemos encontrado abundantes “huellas”.

La base de datos utilizada, *KNOSYSblue*, es de carácter documental. El contenido de los campos contempla una sola opción, la que corresponde al yacimiento concreto, lo que facilita su manejo y agiliza los diferentes tipos de consultas, permitiendo al mismo tiempo cruzar y relacionar todos los datos de una forma directa. A la vez posee una gran versatilidad, ya que permite recoger toda clase de observaciones y eliminar ruido que no interese a la hora de realizar las consultas. La estructura de la base reproduce la de la ficha de campo, aunque ampliada.

Se creó un SIG con datos básicos del proyecto (nombre del yacimiento, coordenadas y períodos cronológico-culturales, entre otros) para tener georreferenciados los yacimientos y crear mapas, tanto para el proceso

de investigación como de difusión. El software empleado fue Arc-GIS 10.0. Las coordenadas fueron convertidas posteriormente al sistema SRC EPSG: 25830/UTM zona 30N-Proyectado debido al cambio de

proyección, y además se ha tenido que recurrir, debido a la caducidad de la licencia que tenía la Universidad de Almería, al programa de acceso libre QGIS versión Biatowietza 3.22².

² Fuente vectorial y ráster (resolución 5 metros): Centro Nacional de Información Geográfica (Instituto Geográfico Nacional), España.

Capítulo 6

Análisis de los datos. Valoración del registro arqueológico y correlaciones

Durante las seis campañas de prospección arqueológica superficial efectuadas, hemos registrado un total de 231 yacimientos. Dado el carácter diacrónico de la misma, y al no estar dirigida a un tipo único de yacimientos, ha sido inevitable que aparecieran algunos que no entraban dentro de la escala cronológica que nos habíamos marcado. Nos referimos a yacimientos de época medieval. Evidentemente han sido documentados, aunque aquellos que presentan ocupaciones exclusivamente medievales no se recogen en este estudio. Así pues, si descontamos estos últimos (17, de los que 4 sólo están representados por indicios), el número total de yacimientos que hemos documentado correspondientes a la Prehistoria y la Antigüedad es de 214. Hemos distinguido entre yacimientos y ocupaciones a la hora de analizar los datos obtenidos, debido a la presencia importante de yacimientos con ocupaciones superpuestas de diferentes épocas. De acuerdo con todo lo anterior, sobre un total de 286 ocupaciones el 8% se adscribe al Neolítico, un 21% corresponde a la Edad del Cobre y el 22% a la Edad del Bronce. Las prehistóricas

sin adscripción suponen el 14%. El periodo Ibérico tiene una representación similar al Neolítico, el 8%, siendo la época Romana la que presenta un mayor porcentaje, el 27% (Figura 6.1).

Para el análisis de los datos, hemos tenido en cuenta, en primera instancia, el marco cronológico que nos han proporcionado las dataciones de TL, así como aquellos factores que hemos considerado más significativos en relación con el poblamiento. Nos referimos a valores como altura relativa, entorno, márgenes respecto al río principal, yacimientos que responden a una sola época o a varias sucesivas de la Prehistoria y la Antigüedad, y existencia o ausencia de hábitats de época moderna y contemporánea en el mismo lugar de los yacimientos.

Comenzaremos por el factor cronológico (Figura 6.2).

Se han analizado un total de 111 muestras de cerámica mediante autenticación por Termoluminiscencia, de

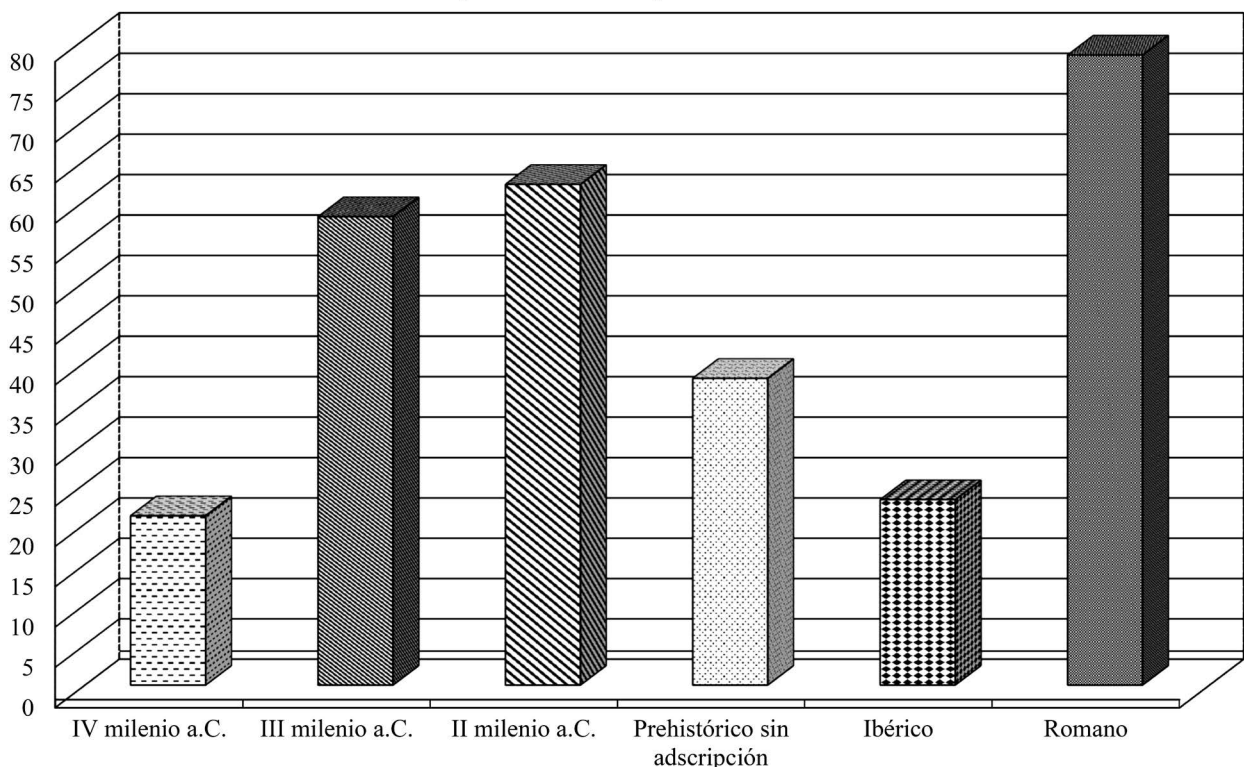


Figura 6.1. Adscripción de las ocupaciones sobre un total de 286.

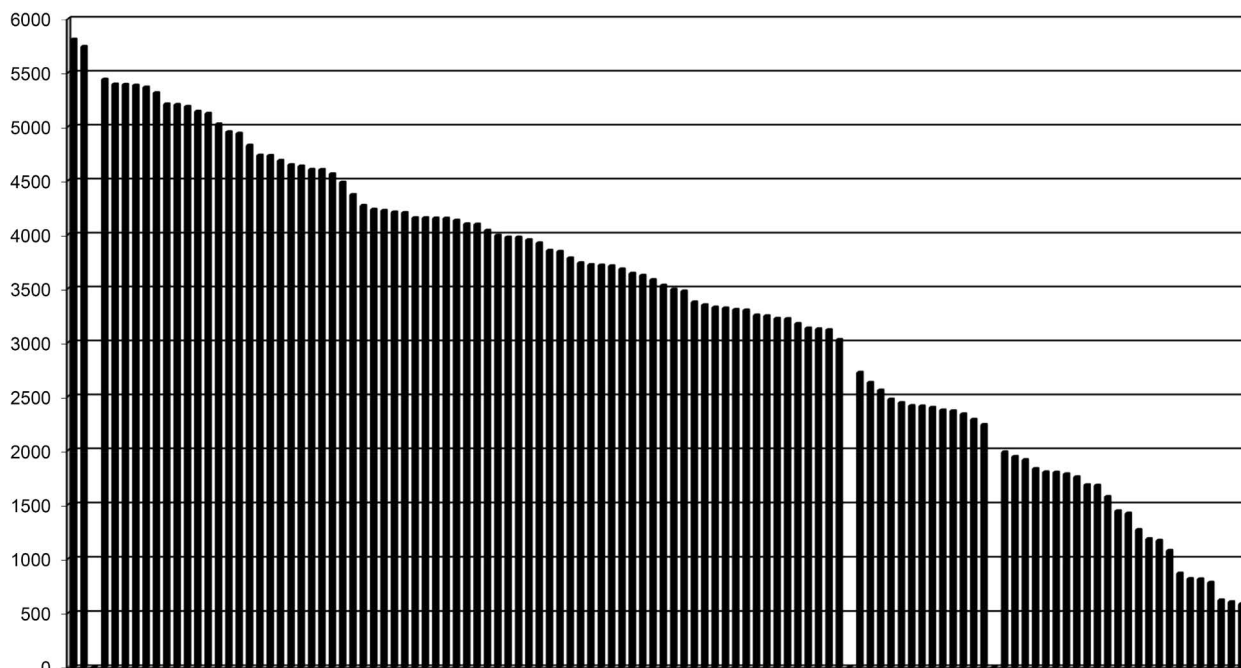


Figura 6.2. Gráfico representativo de 111 dataciones por TL.

las cuales, 87, corresponden a una cronología anterior a nuestra era, y 24 son posteriores. De estas últimas, 13 son de época romana (Tabla 6.1).

De algunos yacimientos, Cerro del Barrio, Terrera Alcaina 1 y El Castillico, se ha tomado más de una muestra. En el primer caso, al tratarse de una necrópolis (11 tumbas) integrada por estructuras de diferente morfología, se consideró oportuno obtener más de una datación, para disponer de más elementos a la hora de discernir si las diferencias respondían a cambios en el tiempo o a factores de otra índole. Los resultados confirmaron la hipótesis de que este territorio funerario fue de larga duración, 1.259 años de diferencia entre la fecha más antigua y la más reciente.

En cuanto a Terrera Alcaina 1, la razón que nos llevó a considerar más de una muestra fue la presencia de cerámicas (todas a mano) de diferentes facturas y características. Las cuatro dataciones obtenidas en este yacimiento arrojan una duración de 719 años.

Por otro lado, la existencia de numerosos agujeros practicados por clandestinos en el yacimiento El Castillico (Partalao), permitió la recogida de una muestra de carbón cuyo análisis radiométrico fue realizado por el laboratorio de la Universidad de Granada. Esta circunstancia nos brindó la oportunidad de aplicar dos técnicas diferentes (C14 cal y TL) (ver Anexo II) sobre muestras de un mismo sector. La diferencia entre ambos resultados no parece excesiva¹.

¹ Muestra de carbón UGRA 579: 3632 cal BP, 1683 cal BC (ver Anexo II). Autenticación por TL de dos muestras de cerámica: MAD-2772: 3713±272 BP; MAD-2784: 3780±253 BP.

A todo ello hay que añadir las 2 dataciones conocidas y publicadas del único yacimiento excavado con anterioridad a la realización de nuestro proyecto, El Picacho de Oria (Hernández y Dug 1977; Castro *et al.* 1996b).

Finalmente, hay un grupo de 11 dataciones correspondientes a un espacio de tiempo comprendido entre el siglo VIII y el XV de nuestra era, que proceden de muestras recogidas en yacimientos con ocupaciones de diferentes épocas. El interés de las mismas radica en que todas correspondían a fragmentos amorfos de cerámica fabricada a mano y cuyo aspecto fácilmente podía llevar a considerarlas prehistóricas. Esta constatación ha venido a reforzar nuestras dudas acerca de la fiabilidad de la tipología convencional al uso como indicador cronológico.

Si se observa el conjunto de fechas obtenidas, que abarcan desde el VI milenio BP hasta el siglo XV de nuestra era, se podría decir que cubren con una razonable continuidad este largo periodo de tiempo. Sin embargo, hay que destacar tres vacíos. El primero, con una duración de 304 años, abarca desde el 5740±707 al 5436±453 BP. A la altura del 3024±323 BP hasta el 2720±261 BP, vuelve a producirse otro vacío con la misma duración. Quizás lo más sorprendente no sea la coincidencia de las cifras, sino que ambos ocurren en los dos márgenes del río Almanzora.

Finalmente, desde 2236±176 a 1982±198 BP observamos un tercer vacío casi coincidiendo con el cambio de era, aunque en esta ocasión no puede tomarse al pie de la letra porque el número de dataciones que afectan

PREHISTORIA Y ANTIGÜEDAD EN EL ALTO VALLE DEL RÍO ALMANZORA

Intervalos	YACIMIENTO (cantidad de fechas obtenidas)	FECHA BP	±
5800-5650	HUITAR MENOR	5807	670
	SIERRA DEL MADROÑO	5740	707
5650-5500			
5500-5350	EL LIBERTAO	5436	453
	CERRO DE LA CUCA	5392	642
	CERRO DEL BARRIO-7 (4)	5389	380
	CERRO DEL BARRIO-4 (*)	5381	378
	CERRO DEL BARRIO-1 (*)	5363	534
5350-5200	CJO. LAS GUINDAS	5312	674
	LA CERRÁ IV	5207	480
	EL FAS (Cantoria)	5202	479
5200-5050	LA ALAMEDILLA	5184	369
	TUMBA C. ALMANZORA	5139	525
	CUEVA HUMOSA	5121	654
5050-4900	LOS PAJARILLOS (2)	5021	448
	CERRO URRACA 2	4949	448
	CJO. Mª JIMÉNEZ	4935	415
4900-4750	LAS CARBONERAS	4825	744
4750-4600	CERRO ALMIREZ (2)	4732	398
	CERRO ALMANZORA	4729	405
	CJO. EGEA	4684	588
	BALSA PLATERO	4644	378
	LOS TURULETES	4632	491
	FUENTE DEL NEGRO	4601	383
	EL TESORILLO	4600	557
4600-4450	CVA. COLLADO CONDE (2)	4560	674
	EL FAZ (Urrácal) (2)	4482	578
4450-4300	LA RUINA (2)	4368	377
4300-4150	TUMBA DEL AJO	4266	530
	RAMBLA SALADA	4230	504
	LOS PORTERES	4221	377
	LA RUINA (*)	4206	351
	BCO. HUERTEZUELA	4200	342
	LA MANCOBA	4152	473
	CJO. MAESTRO	4152	400
4150-4000	CJO. MUELA I	4149	511
	LOS PEDREGALES	4148	385
	CERRO DEL BARRIO-9 (*)	4130	463
	LOS PAJARILLOS (*)	4096	331
	CERRÁ ALCONTAR (2)	4093	344
	TERRERA ALCAINA-I (4)	4036	459
4000-3850	EL PLANTONAL (2)	3989	358
	BOCA DE ORIA	3974	362
	BARRANCO DEL INFIERNO	3973	368
	CERRÁ ALCONTAR (*)	3949	337
	MUELA DEL AJO (2)	3919	410
	TUMBA TORROBA	3851	453
3850-3700	EL PLANTONAL (*)	3841	335
	EL CASTILLICO (4)	3780	253
	PIEDRA DEL ZAHOR	3735	456
	CJO. DE LA RETAMA	3718	455
	EL CASTILLICO (*)	3713	272
	TERRERA ALCAINA-I (*)	3707	314
3700-3550	EL CASTILLICO (C14 cal) (*)	3632	-----
	EL CASTILLICO (C14) (*)	3400	70
	CASTELLÓN DE ANGOSTO	3678	354
	TUMBA PUNTAL LERENZOS	3638	350
	LOS CHOPILLOS	3619	435
	LA CERRÁ II	3579	391

Tabla 6.1. Listado de fechas TL del Alto Almanzora por orden cronológico.



Intervalos	YACIMIENTO (cantidad de fechas obtenidas)	FECHA BP	±
3550-3400	PIEDRA VER	3527	323
	LUGAR VIEJO (Cantoria) (3)	3489	272
	ALTO DEL PÚLPITO	3473	425
3400-3250	CJO. CLEMENTE (3)	3372	279
	EL CHAPO	3346	266
	TERRERA ALCAINA-I (*)	3323	375
	TERRERA ALCAINA-I (*)	3317	287
	CERRO DEL COCÓN	3303	266
	LOMA ATRAVESADA	3297	289
	LUGAR VIEJO (Fines)	3250	399
3250-3100	DIENTE DE LA TEJERA (3)	3244	280
	CERRO ARQUILLO	3220	300
	CUEVA ALMÁCETA	3217	294
	FUENTE DEL PINO	3172	295
	CERRO DEL NACIMIENTO	3130	354
	CERRO DEL COLLADO (2)	3123	356
	FUENTE NUEVA	3115	423
3100-2950	EL SALTADOR	3024	323
2950-2800			
2800-2650	LOS CALLEJONES (3)	2720	261
2650-2500	CERRÁ I (2)	2626	235
	CORTIJO NICANOR	2555	185
2500-2350	CERRO CVA. CAMPILLO	2471	239
	MUELA DEL TÍO FÉLIX	2439	363
	EL FAZ (Urrácal) (*)	2411	278
	CJO. CLEMENTE (*)	2408	268
	LA CERRA I (*)	2395	289
	DIENTE DE LA TEJERA (*)	2371	194
	CUEVA DEL PALO	2363	269
2350-2200	ALTO DE LA COPA (2)	2335	294
	MUELA DEL AJO (*)	2284	196
	CERRO ALMIREZ (*)	2236	176
2200-2000 (200aC-0)			
2000-1800 (0-200 dC)	LOS CALLEJONES (*)	1982	198
	MESETA DEL CONTADOR (3)	1940	240
	CUEVA LARGA	1910	208
	LOS PRADOS	1828	178
1800-1600 (200dC-400dC)	MESETA DEL CONTADOR (*)	1797	198
	LA ALGAIDA	1794	170
	MESETA DEL CONTADOR (*)	1780	174
	EL RASCADOR	1752	161
	PAGO JORGES OESTE	1679	370
	LUGAR VIEJO (Cantoria) (*)	1674	170
1600-1400 (400dC-600dC)	LA SERPENTINA	1571	163
	CVA. COLLADO CONDE (*)	1439	147
	CJO. CLEMENTE (*)	1417	93
1400-1200 (600dC-800dC)	LOS CALLEJONES (*)	1265	101
1200-1000 (800dC-1000dC)	ERA DE LA UMBRÍA	1181	118
	CERRO DEL COLLADO (*)	1167	144
	LOS CARRILLOS (2)	1074	130
1000-800 (1000dC-1200dC)	LUGAR VIEJO (Cantoria) (*)	864	105
	LOS CARRILLOS (*)	814	69
	LAS CANATAS	811	84
800-600 (1200dC-1400dC)	DIENTE DE LA TEJERA (*)	779	85
	PIEDRA ILLORA (2)	617	78
	PIEDRA ILLORA (*)	601	55

Tabla 6.1. Continúa.

Intervalos	YACIMIENTO (cantidad de fechas obtenidas)	FECHA BP	±
600-400 (1400dC-1600dC)	MONTEAGUDO	582	72
400-200 (1600dC-1800dC)			
200-0 (1800dC-2000dC)	ALTO DE LA COPA (*)	159	20

Tabla 6.1. Continúa.

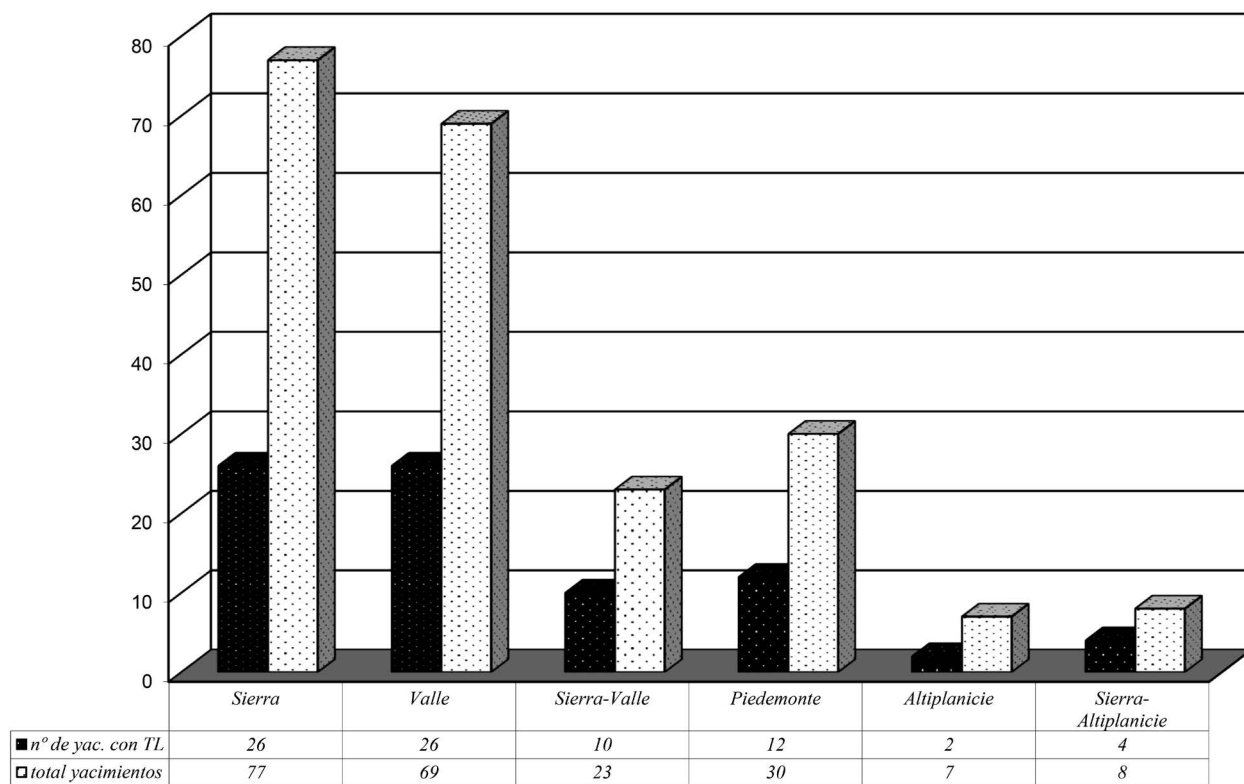


Figura 6.3. Distribución de yacimientos con dataciones TL según Entorno.

a la época romana es muy inferior, como ya hemos explicado.

Criterios de selección de las muestras (Figura 6.3)

Los criterios que han guiado la selección de las muestras han sido varios, aunque se ha procurado que la representación de los diferentes entornos fuera equilibrada. Asimismo, se ha tenido en cuenta en todo momento que ese equilibrio espacial se correspondiera con el temporal, es decir, conjugar los diferentes espacios con los tiempos diferentes. No obstante, este criterio ha sido aplicado de una forma más contundente para las épocas prehistóricas, puesto que el valor cronológico de los materiales de época romana es más preciso y la necesidad de datarlo mediante otros procedimientos era menor. Sin embargo, el análisis realizado sobre 14 muestras de cerámica de época romana, ha servido para confirmar la cronología relativa atribuida por tipología tanto de

las fabricadas a mano como de aquellas realizadas a torno o torneta².

Los yacimientos localizados en un entorno de sierra son los más numerosos (77), y los que cuentan con dataciones representan el 33,76%. De los emplazados en el valle (69), tenemos fechas del 37,68%. De un total de 23 yacimientos correspondientes al entorno que hemos denominado sierra-valle, se han obtenido dataciones del 43,47%, constituyendo el porcentaje más elevado. También esta circunstancia responde al hecho de que estos yacimientos han sido ocupados casi de manera continuada hasta época medieval, y el grado de alteración del registro correspondiente a etapas anteriores es muy considerable, de ahí la necesidad de precisar su cronología dada la repercusión en la

² Evidentemente, como es habitual, uno de los factores que ha incidido en la cantidad de muestras seleccionadas, tras haber establecido las prioridades, ha sido el económico, por lo que hay que tenerlo en cuenta en la posible distorsión resultante.



interpretación posterior. En el ámbito del piedemonte las dataciones afectan al 40% del total de yacimientos documentados (30). Por último, los entornos que han proporcionado un número menor de yacimientos, altiplanicie y sierra-altiplanicie (7 y 8 respectivamente), cuentan con el 28,57% y 50% de muestras analizadas.

Entornos

Si hubiera que elegir sólo dos rasgos para describir el Alto Almanzora tal vez serían la diversidad y los contrastes de sur a norte y de oeste a este.

Una de las características del poblamiento actual de esta área es la dispersión. Junto a los núcleos principales, que coinciden con los municipios y son los menos numerosos, abundan las aldeas y cortijadas a pesar de que en los últimos 40 años se han abandonado un buen número de ellas.

Si se tienen en cuenta sólo los municipios, el 46% se localiza en un entorno de sierra, mientras que el 29% corresponde al valle. Evidentemente los del valle son de mayor tamaño y los más poblados, con la excepción de Albox cuyo emplazamiento corresponde a un entorno de piedemonte, ámbito que, a grandes rasgos, contiene el 19% de las poblaciones actuales del Alto Almanzora (Figura 6.4).

También en el pasado, considerando como un todo la Prehistoria y la Antigüedad, el entorno de sierra es el

que acoge el mayor número de yacimientos, el 36% del conjunto analizado, aunque la diferencia con los ubicados en el valle, el 32%, no es demasiado acusada. A continuación, por orden de importancia numérica, se sitúan los que hemos incluido en el entorno de piedemonte (14%), en zonas de contacto entre la sierra y el valle (11%), entre la sierra y la altiplanicie (4%) y en la altiplanicie con un 3% (Figura 6.5).

Esta distribución, que atiende a un criterio cuantitativo y plano, resultaría incompleta y sesgada si no se introdujera un conjunto de matices necesarios para analizar un proceso a través del tiempo y a través de la diversidad en el espacio.

Según lo expresado en el apartado referido al tiempo y a la cronología, nos interesa conocer qué procesos suceden a través del tiempo a la vez que su localización y distribución en el espacio.

Como se ha descrito en el capítulo 1, la comarca del Alto Almanzora posee una variedad geomorfológica que se manifiesta tanto de norte a sur como de oeste a este. El cauce del río con sus múltiples meandros constituye la línea más clara de separación natural entre la zona septentrional y meridional. Al mismo tiempo, la posición del río respecto a su valle adolece de una fuerte disimetría que agudiza las diferencias entre ambos márgenes. La sierra de Los Filabres, al Sur en el margen derecho, desciende de forma brusca sobre el río sin apenas dejar espacio a las vegas. Por el contrario,

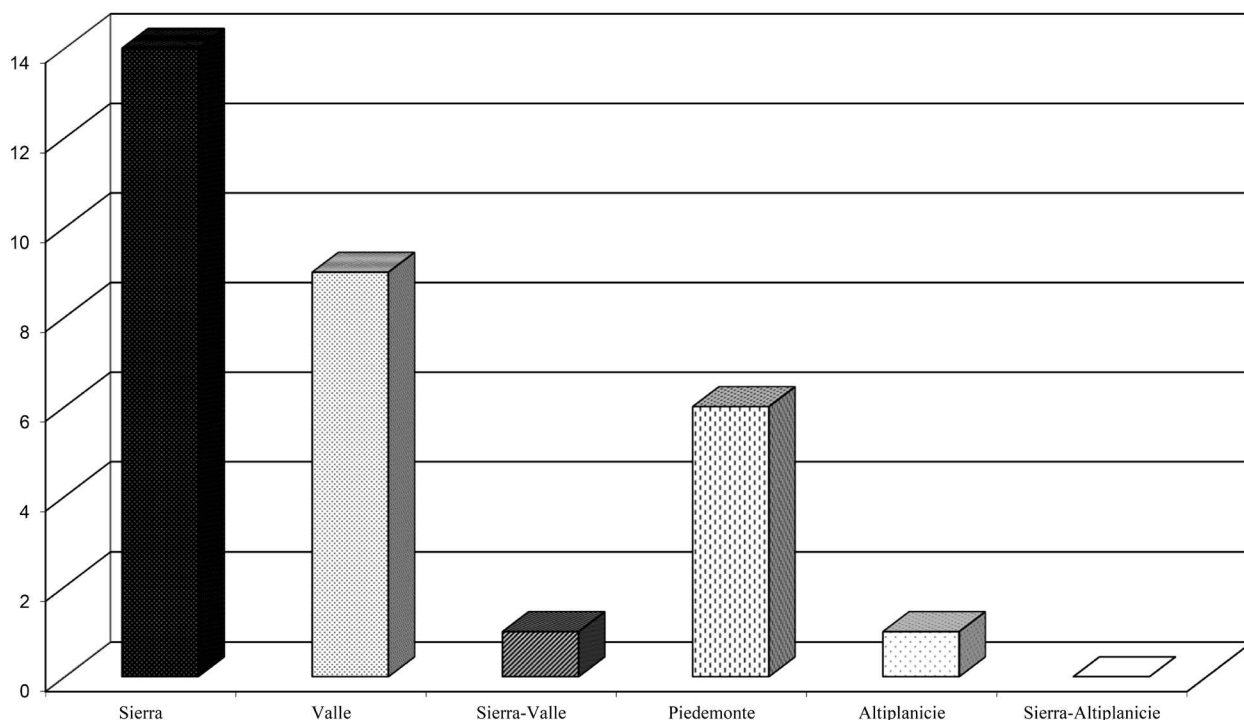


Figura 6.4. Distribución por Entornos de las poblaciones actuales del Alto Almanzora.



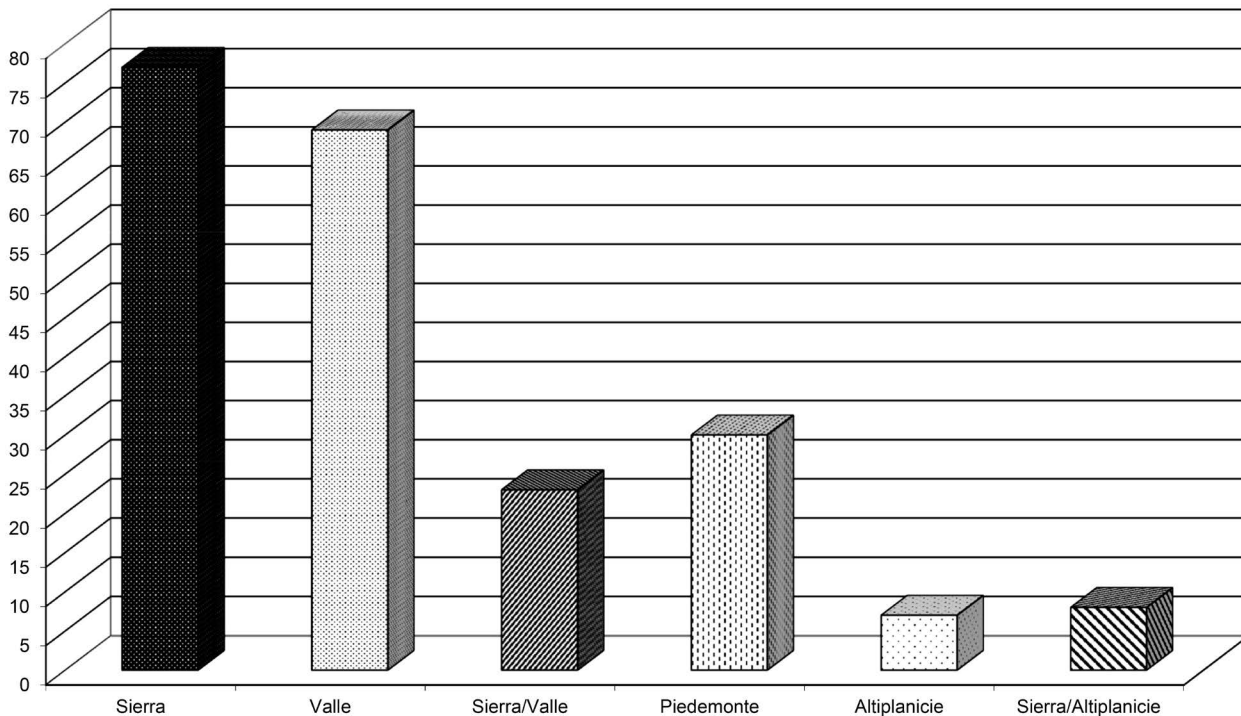


Figura 6.5. Distribución por Entornos total de yacimientos estudiados (214).



Figura 6.6. El río Almanzora a su paso por Arboleas en 1960.

el margen izquierdo, al Norte, muestra una pendiente suave que asciende hacia las cumbres de las sierras de Lúcar y de las Estancias.

Esta diversidad se manifiesta también en la conformación y en la naturaleza de la red hidrográfica, así como en la localización y distribución del poblamiento que muestran claras diferencias entre las zonas al norte y al sur del río Almanzora. Aunque en la actualidad la comunicación entre ambas orillas se puede hacer por medio de vehículos, dado que el cauce

no lleva agua excepto cuando se producen avenidas torrenciales, es probable que en los diferentes pasados las circunstancias fueran distintas.

De hecho, a través de la información oral, hemos sabido que a principios de los años 60 del siglo XX el río Almanzora llevaba agua y peces (Figura 6.6).

¿Es posible que en algunas épocas pasadas el río hubiera supuesto una especie de límite o “frontera” natural entre ambas orillas?, ¿puede haber evidencias arqueológicas

que sustenten esta hipótesis?, evidentemente no disponemos de datos empíricos paleoecológicos o microgeomorfológicos que nos permitan contrastarla. De cualquier forma, las diferencias entre ambos márgenes, ya mencionadas, son lo suficientemente importantes como para tenerlas en cuenta. Por esta razón hemos considerado la localización en uno y otro margen como una variable relevante como puede comprobarse en la tabla de la ficha de campo (ver Tabla 5.1).

Un poco más de la mitad del total de yacimientos, el 52%, corresponde a la zona al norte del río Almanzora (margen izquierdo), mientras que el resto, 48%, se sitúa al sur del mismo (margen derecho) (Figura 6.7).

Si observamos la distribución por entornos en cada uno de los márgenes, de los 112 yacimientos del margen izquierdo, el valle y el piedemonte suman el 71%, con un claro predominio del primero (44%). Los que se localizan en ámbitos de sierra sólo suponen el 15%, quedando el 13% repartido en torno a la altiplanicie.

En cambio, en el margen derecho, con 102 yacimientos, las proporciones se invierten. El 58% se localiza en la sierra frente al 20% del valle. El resto, 22%, corresponde a la zona de contacto de ambos entornos (Figura 6.8).

Obviamente, la zona situada al sur del río Almanzora, está ocupada mayoritariamente por la sierra de Los

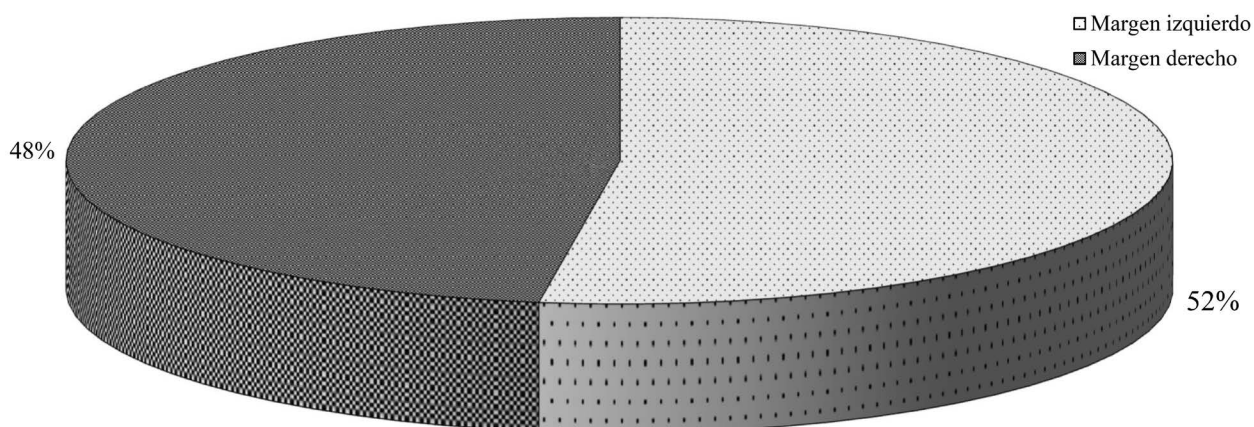


Figura 6.7. Distribución de los 214 yacimientos estudiados según márgenes del río Almanzora.

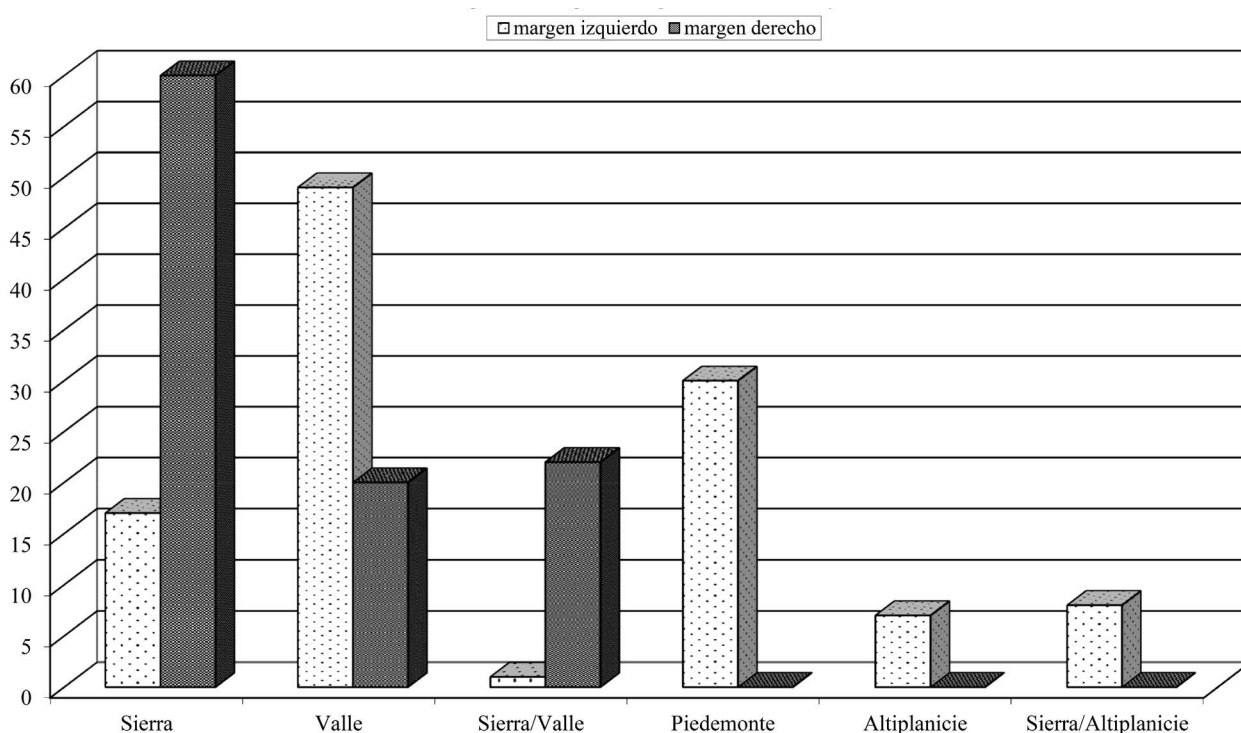


Figura 6.8. Distribución de 214 yacimientos en función del Entorno y los Márgenes

Filabres que, en su brusco descenso, llega casi hasta el mismo río por lo que el valle aquí ocupa menos extensión que en la zona norte.

Altura relativa

La altura relativa de los yacimientos documentados (214) abarca un margen amplio desde los 5m hasta los 320m y, para su tratamiento, han sido agrupados en intervalos de 20m.

Como puede observarse en el gráfico correspondiente (Figura 6.9), en contra de lo que pudiera parecer, dada la extensión de la sierra en el Alto Almanzora y el mayor número de yacimientos en ese entorno, los yacimientos cuya altura relativa corresponde al intervalo más bajo, entre 5 y 20m, son mayoría (28,97%). Si agrupamos los tres primeros intervalos, de 5 a 60m, el 70,56% de los yacimientos estudiados se encuentra dentro de ese margen. Un 19,16% corresponde a aquéllos que están entre 60 y 120m, destacando en este grupo los que se encuentran entre 80 y 100m.

Si consideramos los diferentes ámbitos que hemos definido, la distribución de las alturas relativas pone de manifiesto la misma tendencia. Los matices, lógicos, se concretan en un predominio del valle para los comprendidos entre 5 y 40m, mientras que la proporción se va invirtiendo a partir de los 40-60m. a favor del entorno de sierra, con un contraste

destacado en el intervalo de 80-100m entre los serranos y el resto.

De un total de 69 yacimientos pertenecientes al entorno del valle, el 46% se encuentra a una altura relativa entre 5 y 20m que sumados a los ubicados entre 20 y 40m suponen el 72% de los documentados en el valle.

En el ámbito de las sierras, con 77 yacimientos registrados, aunque están representados casi todos los intervalos, los correspondientes al primero sólo significan el 13%, que es el mismo porcentaje que arrojan aquéllos que se encuentran entre 80 y 100m. Agrupados los dos primeros, suponen el 33% del total.

En el piedemonte, con una tendencia parecida a la del valle, el mayor porcentaje de yacimientos (57%) está localizado entre 5 y 40m de altura relativa. Aunque el número total de yacimientos en zona de altiplanicie es muy reducido (7), 6 de ellos tienen una altura relativa que corresponde al intervalo de 5-20m. En cuanto a las zonas de contacto, sierra/valle (23 yacimientos) y sierra/altiplanicie (8 yacimientos), aun cuando la diferencia en el número de yacimientos es considerable, en ambas se constata un predominio de los intervalos que están por encima de los 60m de altura relativa. Al conjugar la altura relativa y el entorno con la dimensión cronológica, destaca una serie de aspectos que pueden ser significativos. En este caso nos estamos refiriendo

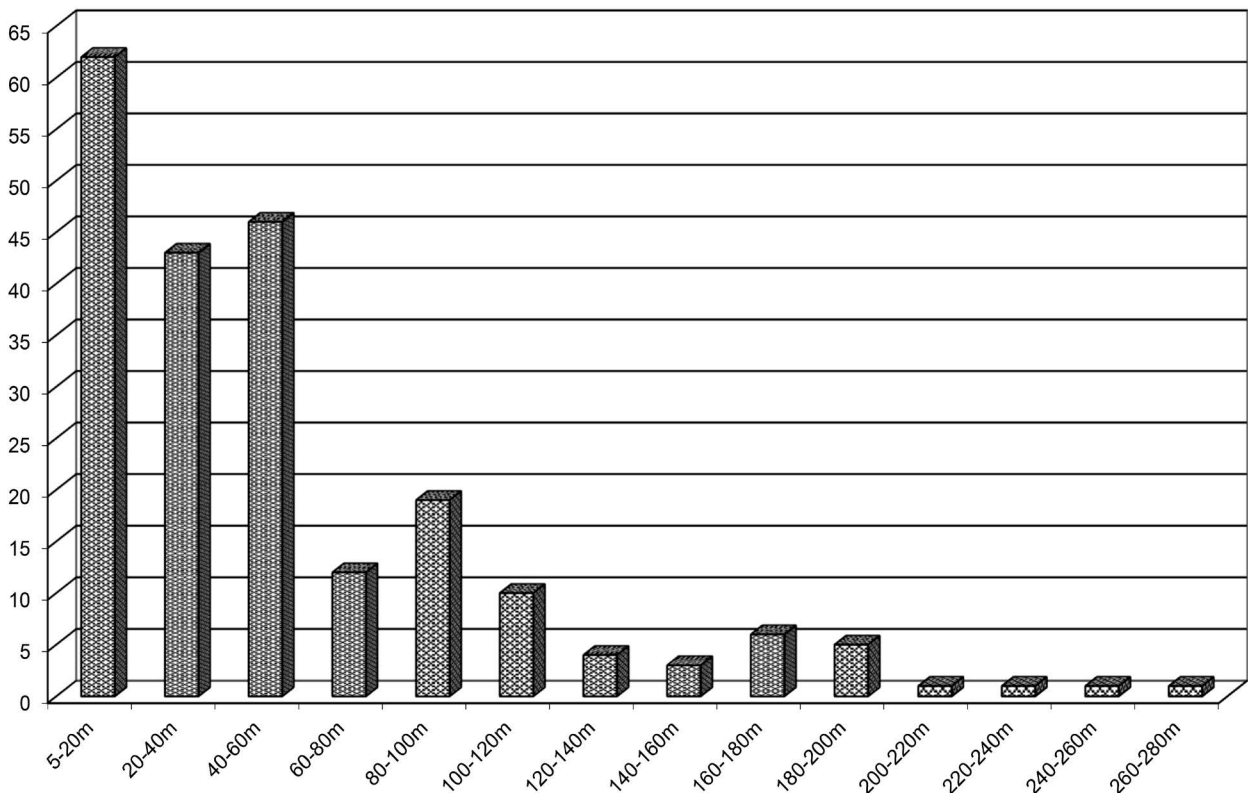


Figura 6.9. Altura relativa general de 214 yacimientos.



a ocupaciones, que suponen un total de 286, y no a yacimientos.

La mayoría de las ocupaciones con una altura relativa entre 5 y 20m, corresponde a época romana y están

situadas en un entorno de valle con una gran diferencia respecto a las de otros ámbitos (Figuras 6.10 y 6.11). Este rasgo se repite entre 20 y 40m. A partir del intervalo de los 40-60m, aunque siguen predominando las ocupaciones en el valle, la diferencia con los otros

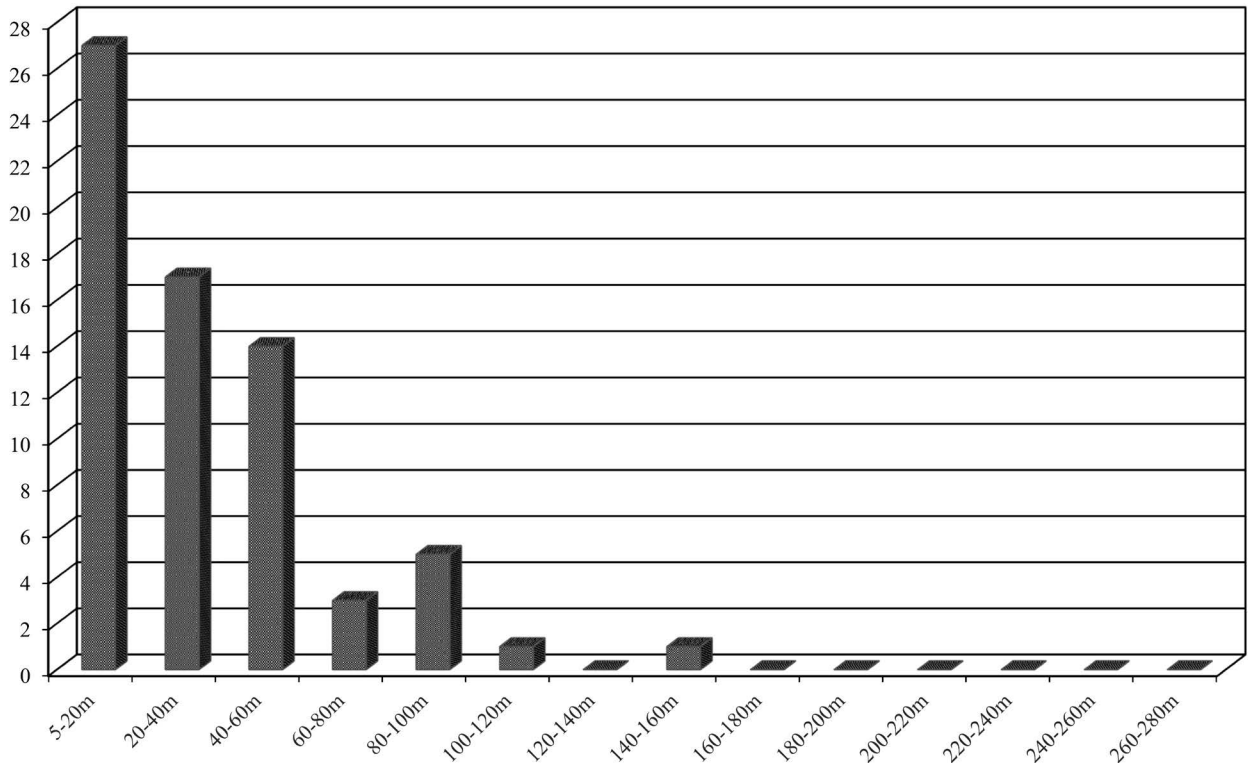


Figura 6.10. Altura relativa de las ocupaciones Romanas.

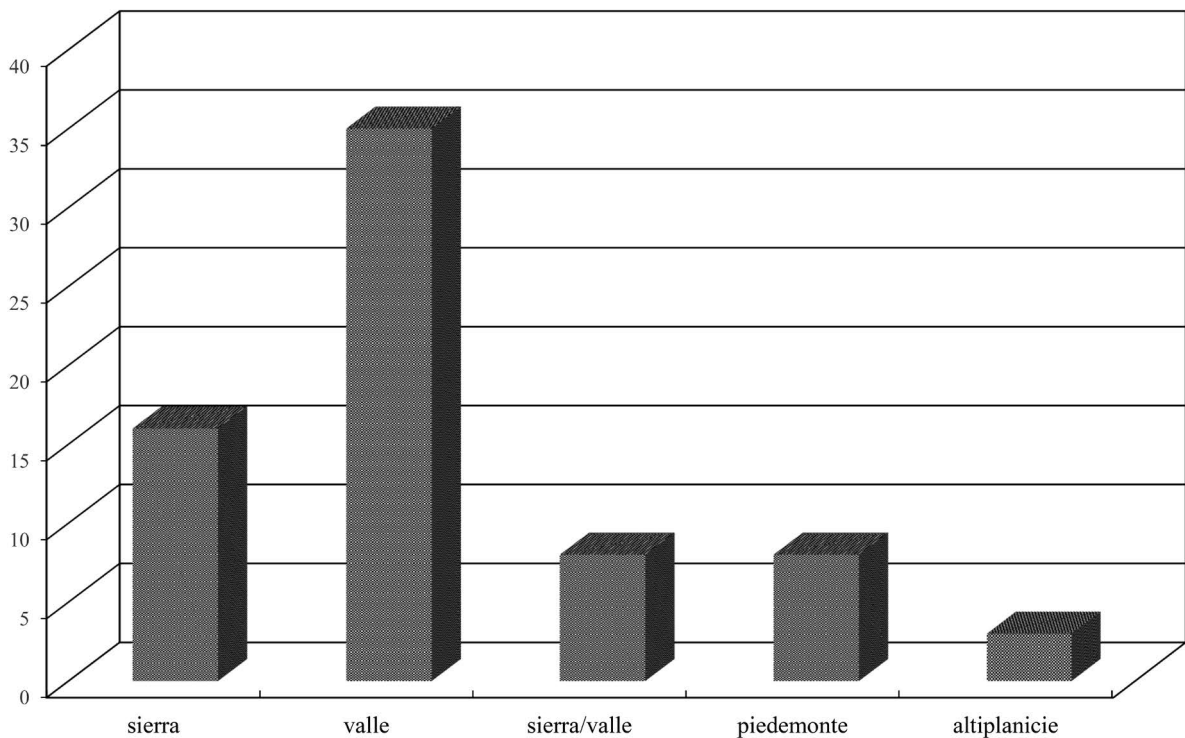


Figura 6.11. Distribución por entornos de las ocupaciones Romanas.

ámbitos se reduce considerablemente. A partir de los 60-80m, disminuye tanto el número de ocupaciones como la variedad de ámbitos (sólo sierra y valle) a pesar de que sigue el predominio del valle. En los 80-100m la proporción se invierte de manera que las ocupaciones en entorno de sierra superan con creces a las del valle, apareciendo como el reverso de lo que ocurría en el intervalo más bajo.

La existencia de hábitats de época moderna y contemporánea en el mismo emplazamiento de los yacimientos arqueológicos, se produce en sentido contrario a la altura relativa. Es decir, a menor altura relativa aumenta el número de yacimientos con hábitat contemporáneo y, al contrario, a mayor altura relativa aumenta la cantidad de yacimientos en los que no existen hábitats contemporáneos. La mayor diferencia entre unos y otros se produce a partir del intervalo de 80 a 100m.

Con una tónica bastante parecida a las romanas, la distribución de las ocupaciones de la Edad del Cobre muestra una clara mayoría de las que se sitúan entre 5 y 20m de altura relativa (Figuras 6.12 y 6.13), repartidas de más a menos entre el piedemonte, seguido de la sierra, valle y altiplanicie con la misma representación y finalmente sierra/altiplanicie, con un número reducido. En el intervalo de 20-40m, con una reducción considerable (en número) respecto al primero, es el valle el que tiene un mayor número de ocupaciones seguido de la sierra y el piedemonte. De

40 a 60m la sierra alcanza un número de ocupaciones igual al del primer intervalo y le siguen las del valle y el piedemonte. A partir de los 80m, el predominio de las ocupaciones en entorno de sierra es claro.

Las ocupaciones que hemos adscrito a la Edad del Bronce, presentan una muestra muy reducida en el primer tramo de altura relativa, que triplica su número en el siguiente de 20-40m con un predominio claro de las que se localizan en entorno de sierra (el triple de las del valle). El mayor punto de inflexión se produce en los 40-60m (Figuras 6.14 y 6.15) tanto en el número total como en las que corresponden a la sierra seguidas de sierra/valle, quedando por debajo las que están localizadas en piedemonte y valle, estas últimas con una representación muy reducida. A partir de los 80m el predominio de las ocupaciones en entorno de sierra es muy superior a las situadas en los demás ámbitos.

Respecto a las ocupaciones Neolíticas, que junto a las Ibéricas arrojan una representación numérica menor, destacan en una proporción similar las localizadas en el valle entre 5 y 20m y entre 20 y 60m. Asimismo, las que se encuentran por encima de los 80m se distribuyen principalmente entre las zonas de contacto y el valle, mientras la sierra está menos representada (Figuras 6.16 y 6.17).

Finalmente, las ocupaciones Ibéricas muestran una tendencia semejante a las de la Edad del Bronce en

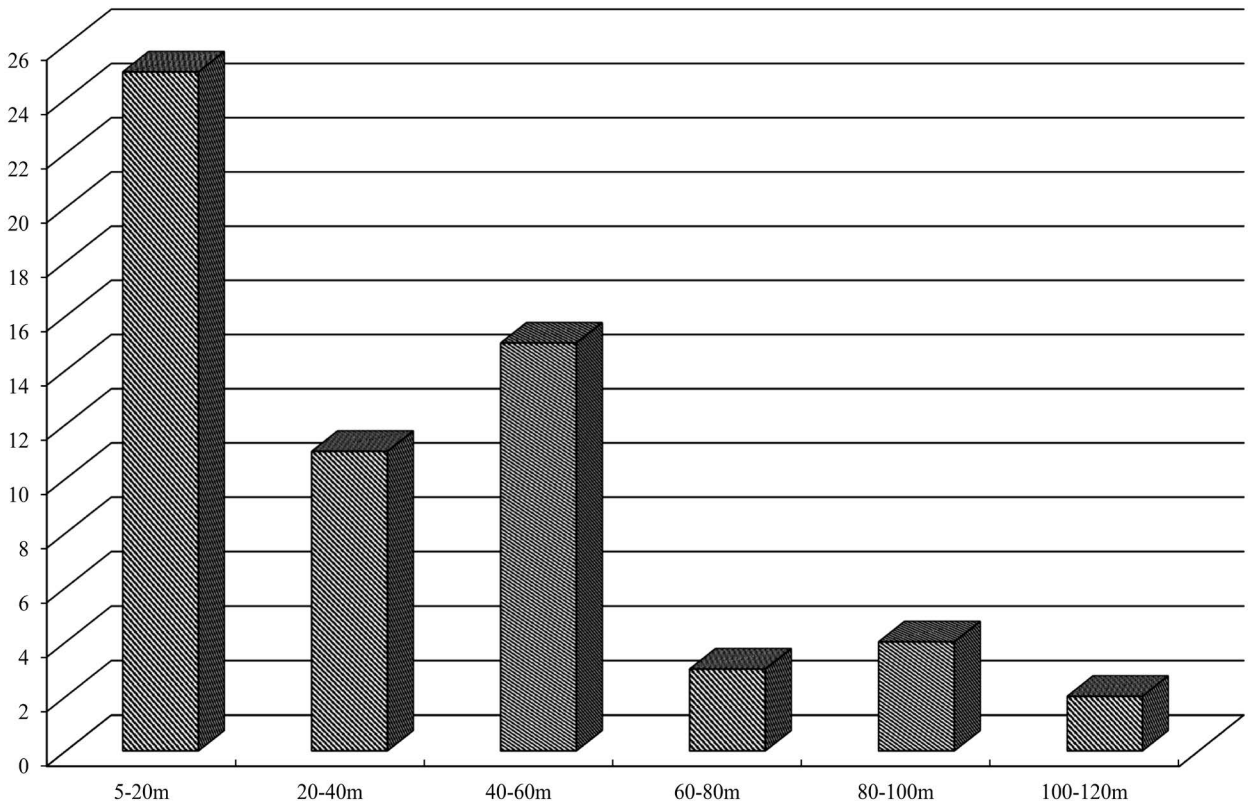


Figura 6.12. Altura relativa de las ocupaciones del III milenio a.C.

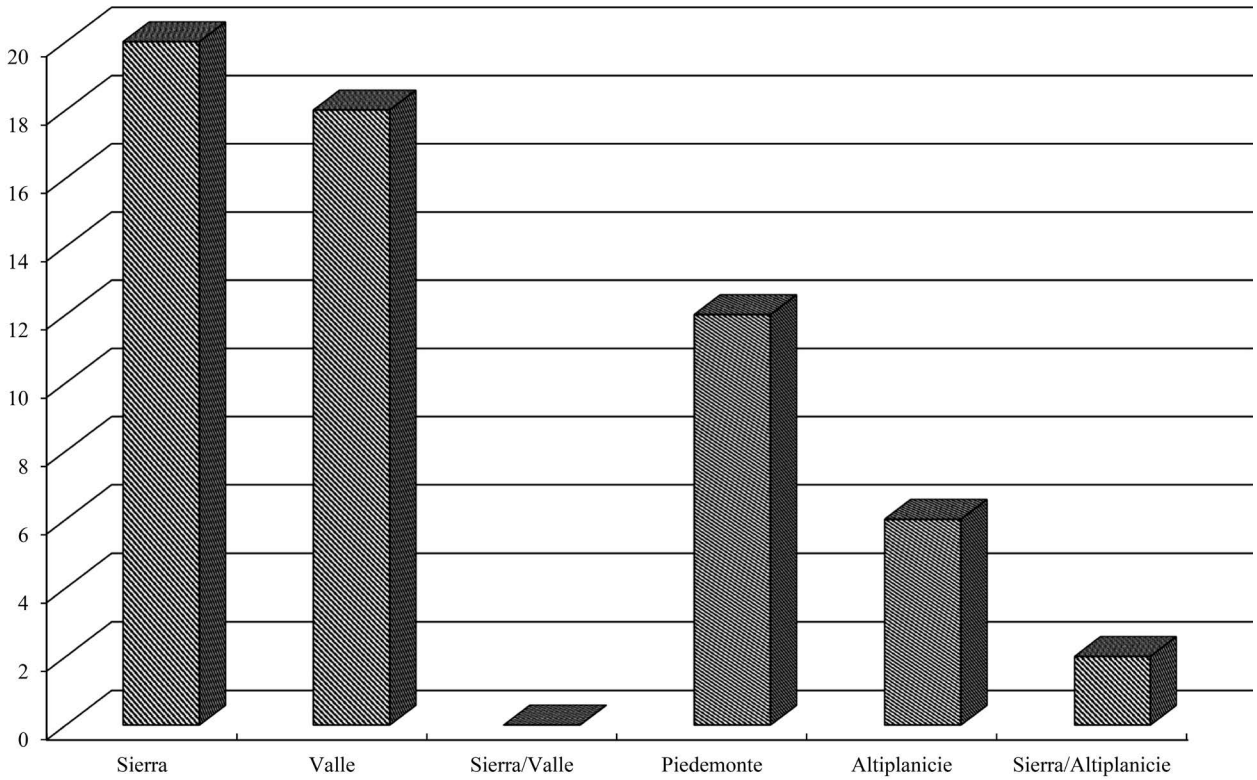


Figura 6.13. Distribución por entornos de las ocupaciones del III milenio a.C.

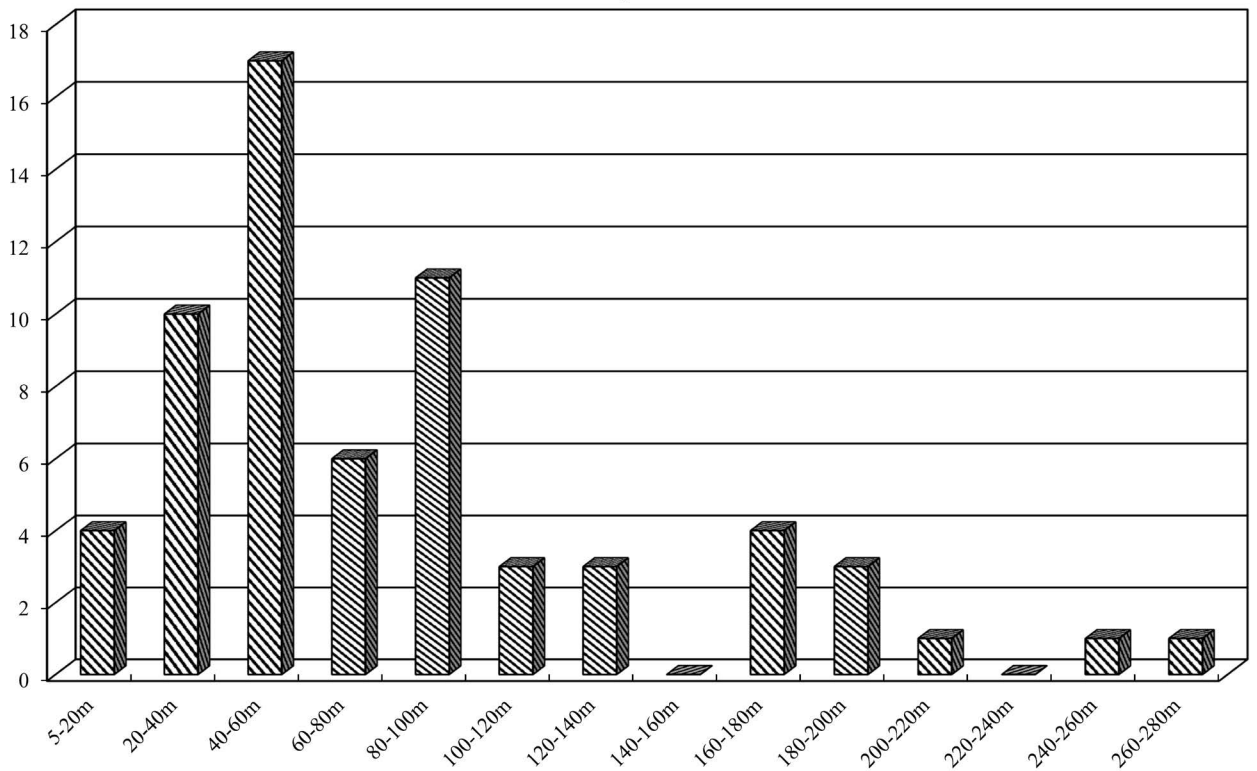


Figura 6.14. Altura relativa de las ocupaciones del II milenio a.C.

cuanto a la altura relativa, aunque con una preferencia por el valle y sierra/valle respecto al entorno (Figuras 6.18 y 6.19).

Respecto a la localización según los márgenes izquierdo y derecho del río Almanzora, la distribución es bastante equilibrada aunque predominan los situados en el

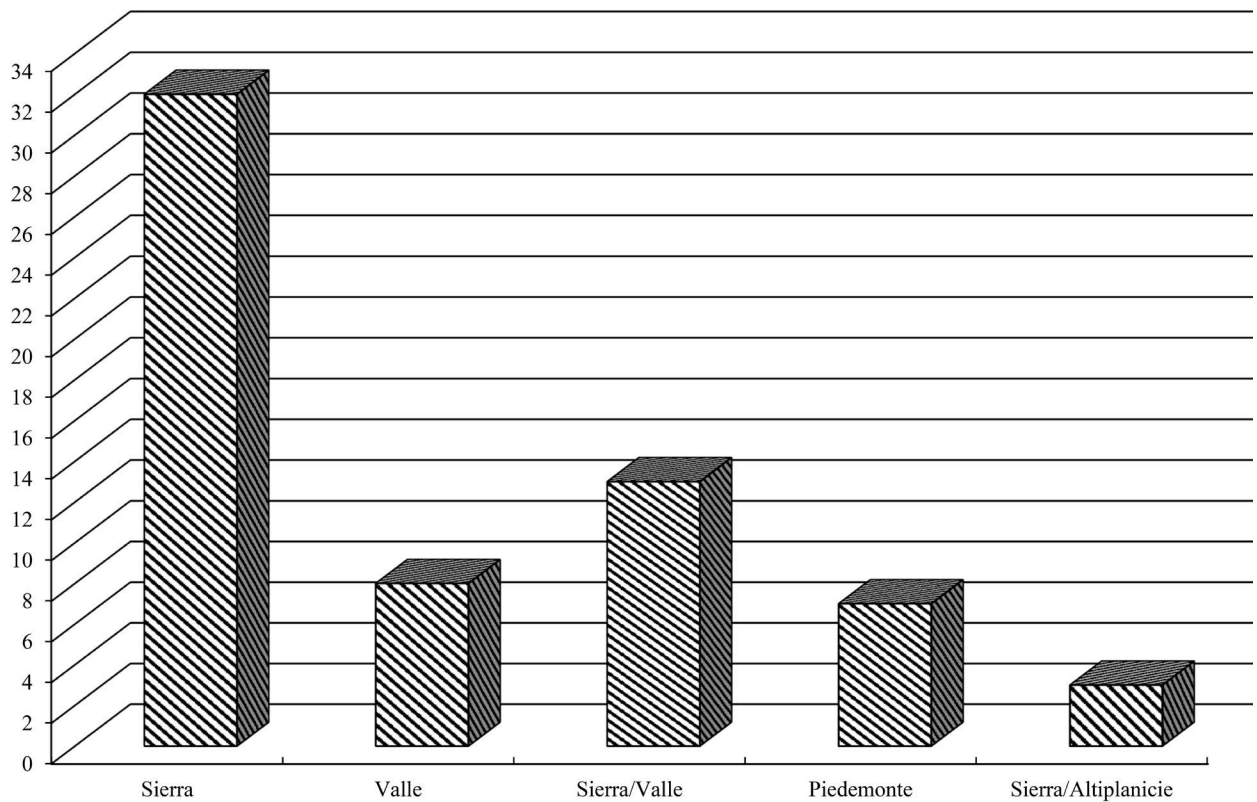


Figura 6.15. Distribución por entornos de las ocupaciones del II milenio a.C.

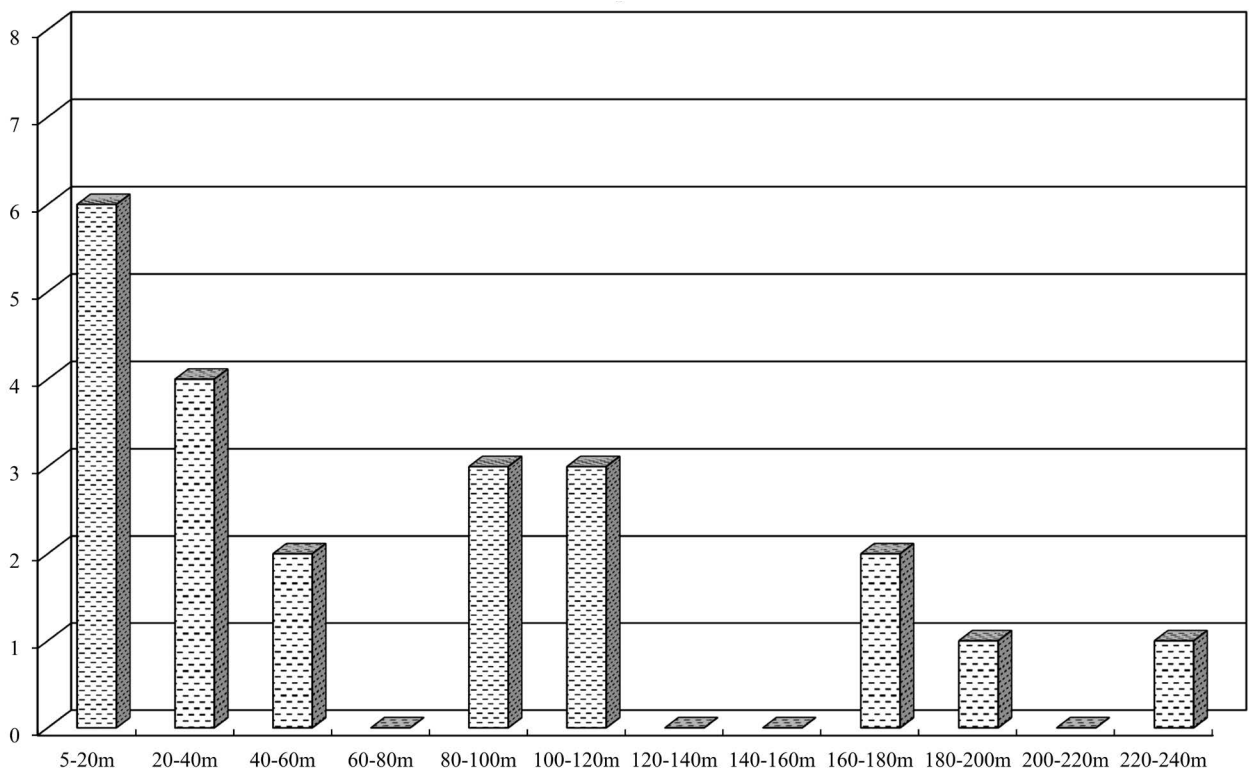


Figura 6.16. Altura relativa de las ocupaciones del IV milenio a.C.

margen izquierdo (Figura 6.7). La localización en los márgenes está relacionada también con el entorno y con el tipo de sociedades que los ocuparon. Este

extremo se comprende mejor en los capítulos dedicados a los diferentes periodos. Algo similar podría decirse en cuanto a la superposición de diferentes fases en el

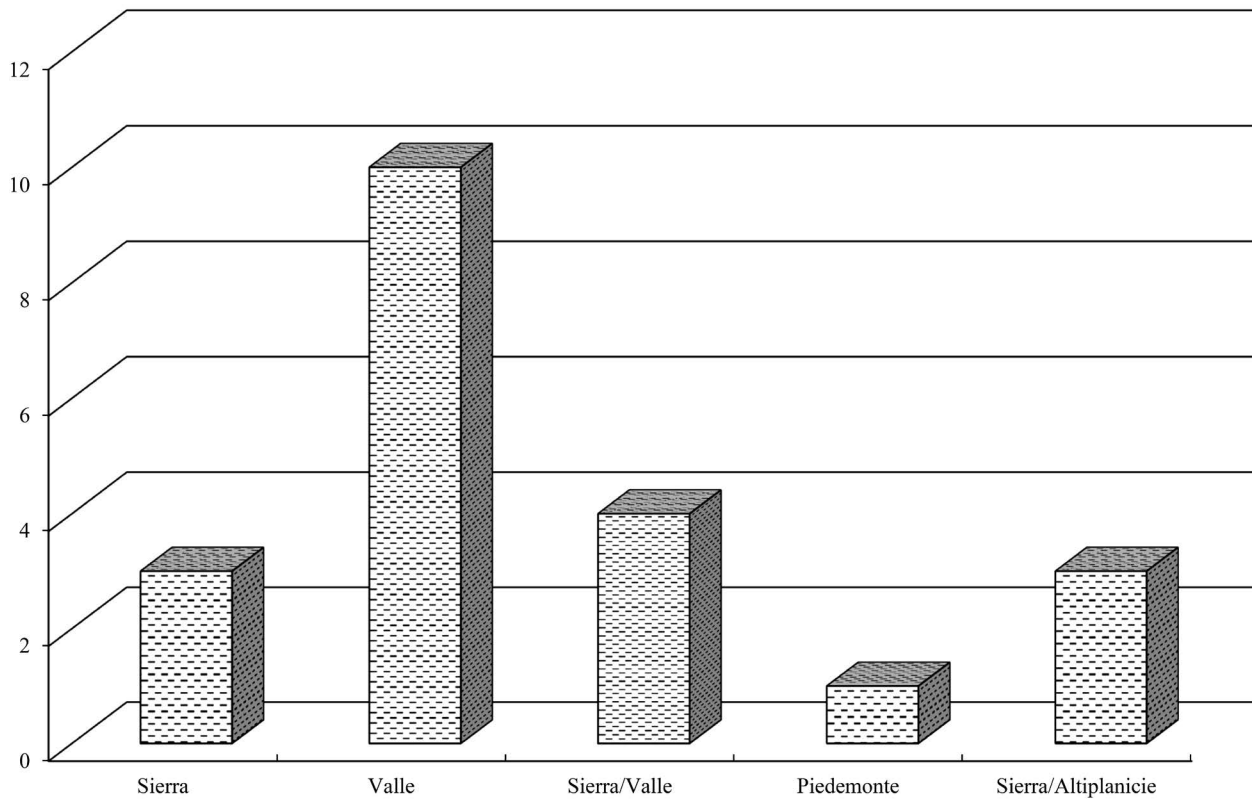


Figura 6.17. Entorno de las ocupaciones del IV milenio a.C.

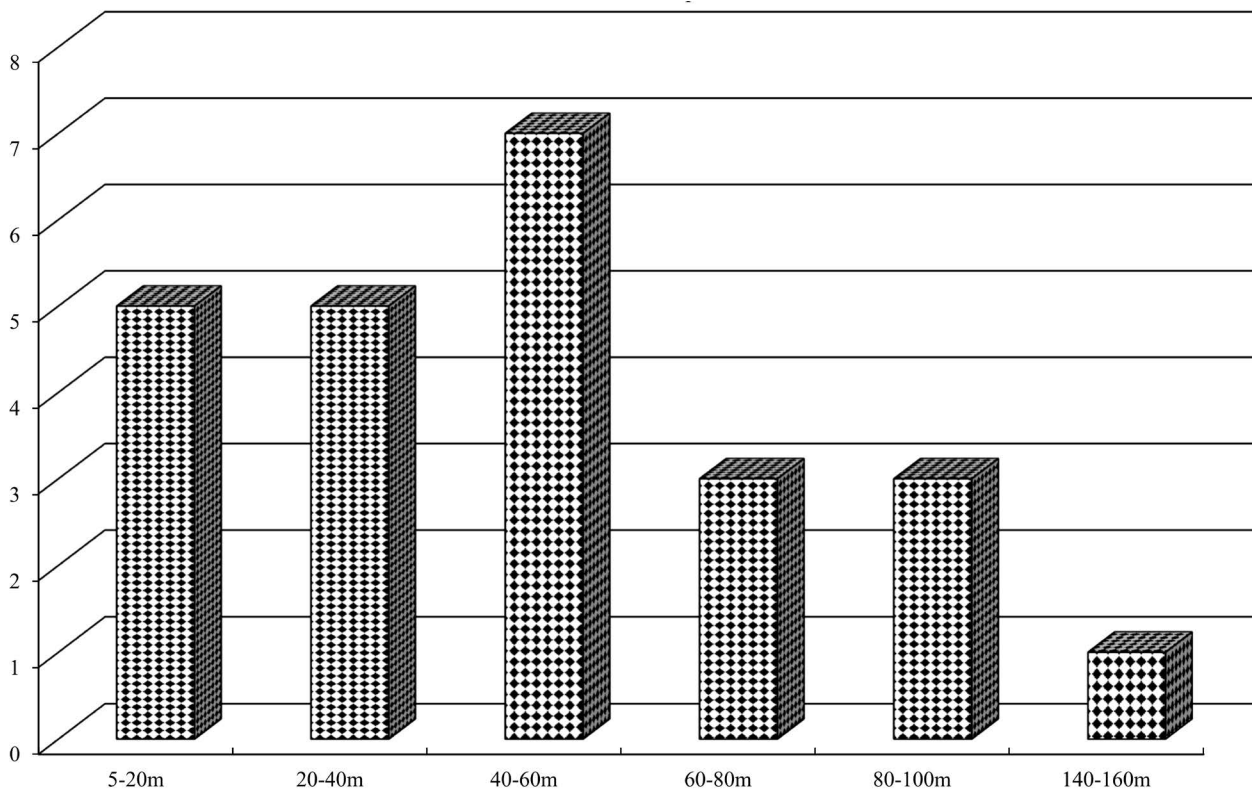


Figura 6.18. Altura relativa de las ocupaciones Ibéricas.

mismo lugar incluidas aquellas de época moderna y contemporánea (Figura 6.7).

La existencia de hábitats de época moderna y contemporánea (abandonados o no en la actualidad)

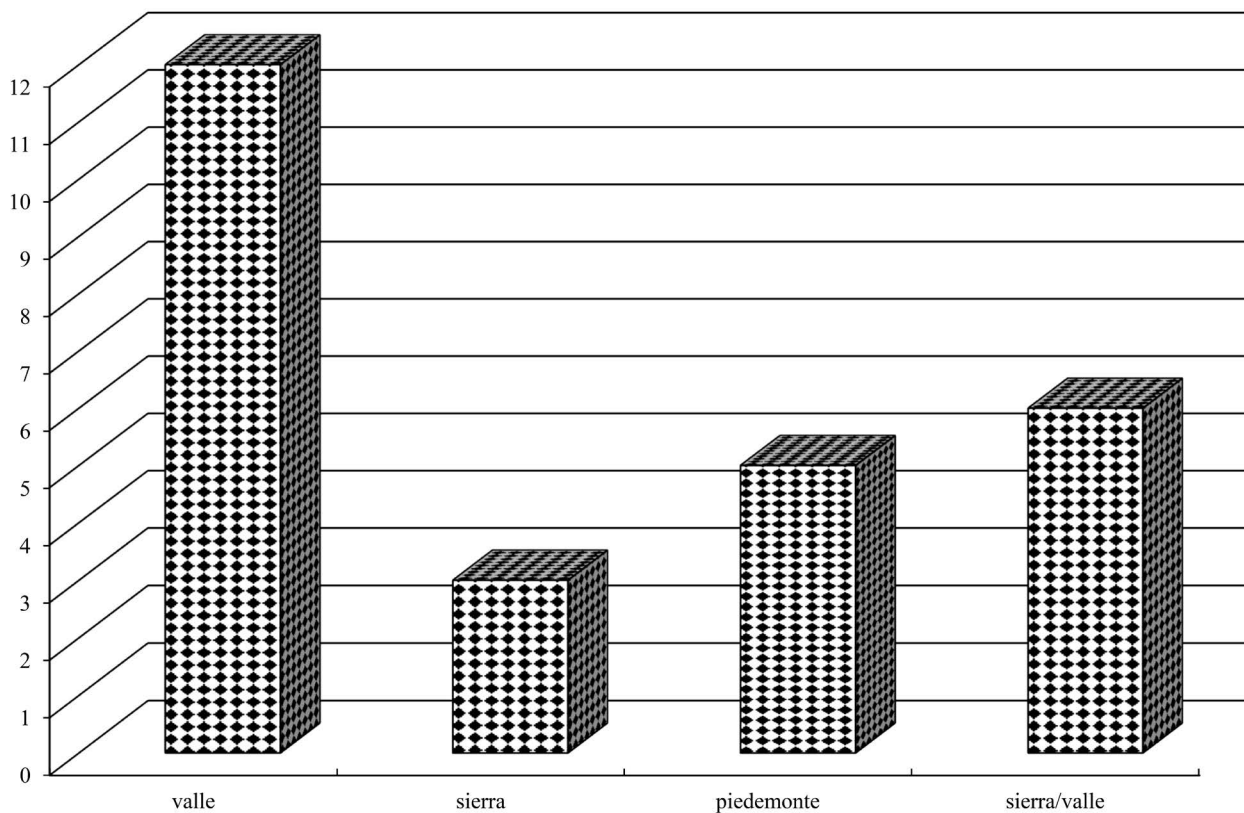


Figura 6.19. Distribución por entornos de las ocupaciones Ibéricas.

en el mismo lugar de los yacimientos ha constituido una variable a la hora de analizar los datos. Los yacimientos documentados en el margen izquierdo son los que arrojan un porcentaje mayor de hábitats

contemporáneos en el mismo lugar, 57%, frente a un 43% que carece de ellos. En el margen derecho, en cambio, los yacimientos sin hábitat contemporáneo superan (63%) a los que sí lo tienen (37%).

Capítulo 7

Análisis del poblamiento

La presencia humana más antigua

Las primeras huellas de ocupación humana en esta comarca son poco perceptibles. Ello es consecuencia y síntoma de un modo de vida en el que primaba su movilidad. Durante miles de años los pequeños grupos humanos portaron bienes ligeros, multifuncionales, aprovecharon abrigos y cuevas, e intervinieron en el medio sin apenas modificarlo, recorrieron distintos entornos de la comarca, posiblemente entre territorios amplios, manteniendo contactos con otros grupos, intercambiando productos, conocimientos e ideas. Su presencia cuenta con escasas evidencias ya que sus medios de producción apenas han dejado huella, especialmente de sus campamentos al aire libre. Nuestra actividad de campo (prospección superficial), no nos ha permitido investigar las cuevas, lugares en los que los restos quedan 'atrapados' y pueden escapar a los procesos postdeposicionales. Por otra parte, los restos de momentos tan antiguos suelen estar en las cuevas y abrigos bajo estratos más recientes, por lo que la excavación se impone como parte del proceso de investigación de estas sociedades.

La existencia de una gran diversidad de recursos (agua, fauna, vegetación, tierras fértiles en las vegas, minerales), así como refugios y caminos naturales que han conectado ámbitos ecológicos muy diferentes en pocos kilómetros, han hecho históricamente atractivo este territorio para la ocupación humana. Estas circunstancias se ven reforzadas si tenemos en cuenta la información paleoambiental. No nos cabe la menor duda de que el Alto Almanzora debió ser ocupado por grupos de cazadores-recolectores que podríamos remontar al menos a más de 20.000 años, y posiblemente a un período de mayor profundidad en el tiempo. No contamos con evidencias de esto último para la comarca, pero cabe dentro de lo razonable a falta de investigar las cuevas de la zona de manera más específica.

La Comarca del Almanzora está situada entre las áreas de los términos municipales de Orce (Granada) y Cartagena (Murcia) cuyos respectivos yacimientos de Orce y Cueva Victoria han proporcionado evidencias de la presencia humana más antigua de Europa (Gibert 1992)¹. Su presencia en el Alto Almanzora es más que probable, al igual que en adelante en las siguientes etapas. A ambos lados de la comarca, se constatan evidencias de

ocupaciones neandertales al oeste de la sierra de Baza-Filabres en la Cueva de la Carigüela (Píñar, Granada) y Cueva Horá (Darro, Granada) (Cárdenas, Martínez y Botella 1986; Baena y Carrión 2006) y al este en el abrigo de la Zájara I y en el estrato más profundo de Zájara II (Cuevas de Almanzora, Almería) según las excavaciones de los años treinta de L. Siret (Siret 1931) y sus apuntes inéditos (Cacho Quesada 1983; Vega Toscano 1980).

Las huellas de la ocupación más antigua que hemos podido documentar en el curso de las prospecciones, están sólo representadas por indicios. Se trata de piezas de sílex localizadas al aire libre en terrazas fluviales y desprovistas de todo contexto que permita hablar de posibles ocupaciones.

Las más recientes de sociedades cazadoras-recolectoras (Paleolítico superior) se incrementan en nuestra provincia (Cacho 1980) en el abrigo de la Zájara II (Cuevas de Almanzora) y al norte del Alto Almanzora, en la comarca de los Vélez (Almería), donde se ha documentado la presencia de estos grupos mediante excavación sistemática, de sus actividades y ocupaciones de tipo estacional, desde hace más de 18.000 años en el abrigo de Cueva Ambrosio (Vélez-Blanco) (Ripoll 1988).

En la comarca objeto de estudio contamos con las evidencias recogidas por L. Siret en el abrigo de Cueva Humosa, una industria tallada sobre sílex y cuarzo que él atribuyó al final del Paleolítico (Siret 2001: 55, lám. 22) y que confirmaron los estudios de Carmen Cacho (Cacho 1980) así como los estudios que hizo de 3 niveles con industria de este período en la cercana Cueva de los Morceguillos (Lubrín) (Figura 7.1.1). (Cacho 1978; Siret 1931). También dio noticias de restos de esta industria Manuel de Góngora en 1868 cerca de la Cueva del Collado del Conde (Góngora y Martínez 1991) o de pinturas rupestres (prótomo de caballo y motivos 'ideomorfos') en la Cueva de Almaceta (Martínez García 1992).

Los grupos humanos que tallaron, pintaron y recorrieron la Comarca, conocían su entorno y aprovecharon sus recursos, no sólo en las cuevas naturales de las cumbres de las Estancias (Cueva Almaceta) o de los Filabres, a más de 1500m s.n.m, sino también al aire libre junto a los ríos y ramblas, y en abrigos situados en las estribaciones meridionales de la sierra de las Estancias (Cueva Humosa), moviéndose entre ésta y el fondo del valle. Cueva Humosa y Cueva Almaceta volvieron a ser ocupados en diferentes épocas prehistóricas del IV y II milenio a.C. respectivamente, siendo ello prueba de

¹ Proyecto Orce-Cueva Victoria (1988-1992): Presencia humana en el Pleistoceno inferior en Granada y Murcia, coordinado por J. Gibert.



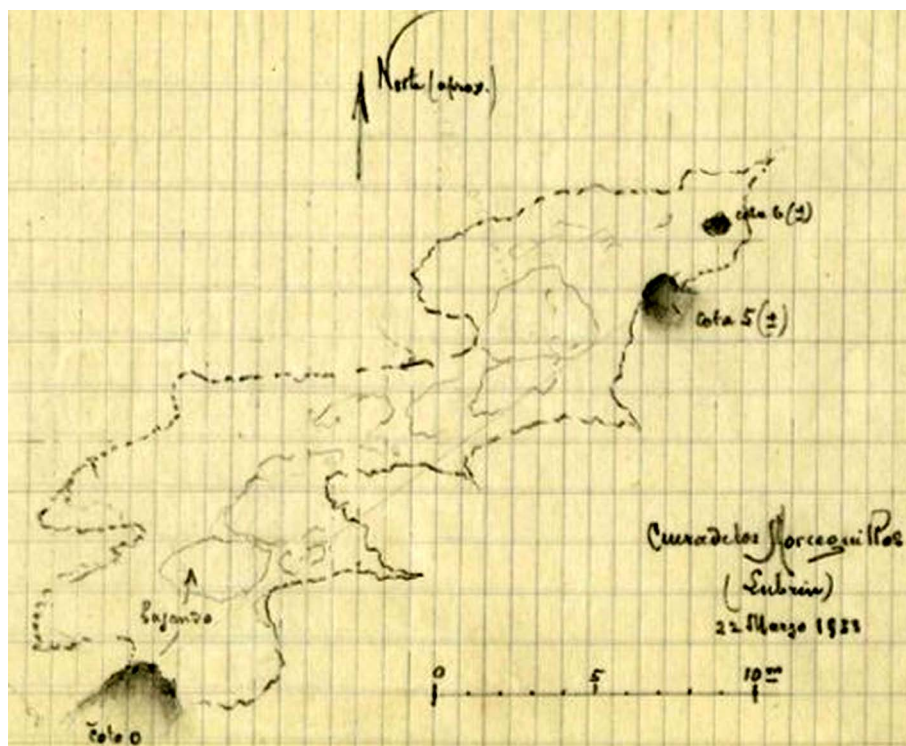


Figura 7.1.1. Plano de la Cueva de los Morceguillos o Murciélagos realizado el 22/03/1933, documentación manuscrita inédita de Luis Siret. 1944/45/FD00728 Archivo MAN.

la transmisión de conocimientos entre generaciones y entre grupos.

7.1. IV milenio a.C.

A partir de principios del IV milenio a.C. las huellas del poblamiento del Alto Almanzora comienzan a ser más perceptibles, en especial se debe al cambio en el ritual funerario con estructuras de piedra bajo túmulos, visibles en el paisaje, y a que los elementos muebles (como la cerámica o los molinos) son fácilmente detectables sobre el terreno. Por otra parte, las dataciones mediante TL de muestras cerámicas nos han permitido estructurar el conocimiento de la distribución del poblamiento a partir del IV milenio a.C. (Figura 7.1.2).

Los grupos humanos del IV milenio continúan ocupando los diferentes ámbitos de la cuenca. Las fechas absolutas más antiguas que tenemos son tímidamente de su primera mitad, y más abundantes a partir de entonces, con un intervalo intermedio, entre 3700 y 3450 a.C., atribuible ciertamente al muestreo, pero podría deberse a una singularidad en el proceso de crecimiento demográfico o de ocupación de la comarca que habría que investigar con mayor profundidad.

El modelo exponencial de crecimiento demográfico propuesto por Shennan para Europa y que aplican V. Balsera, P. Díaz-del-Río, A. Gilman, A. Uriarte y J.M. Vicent a la península ibérica (2015), sufre con mucha anterioridad un vacío, entre 5300 y 5150 cal BC, después de la introducción de plantas y animales domésticos.

Otras caídas demográficas, según este mismo trabajo, se dan en los períodos de transición hacia la Edad del Cobre y la Edad del Bronce.

En la comarca del Alto Almanzora, las dataciones de TL más antiguas que tenemos son de 3803 a.C. (5807±670 BP), y para entonces, recursos como la agricultura y la ganadería están practicándose extensamente en la Península acompañadas de un *boom* demográfico, sin embargo en el Alto Almanzora los recursos domésticos, al menos el cultivo de cereal, no parece alcanzar cierta importancia hasta finales del IV milenio a.C. Precisamente observamos un gran incremento en el número de ocupaciones a lo largo del III milenio a.C., y la tendencia de crecimiento continuó, aunque no tan espectacular, durante el II milenio a.C. Por otra parte, las cifras indicadas sobre número de ocupaciones en el siguiente gráfico son, en proporción, similares a las de otras comarcas vecinas como la Depresión de Vera al este (Fernández-Miranda *et al.* 1993; Delibes *et al.* 1996; Camalich y Martín 1998) o las del pasillo de Cúllar-Chirivel al norte (Moreno, Contreras y Cámara 1991-1992) (Figura 7.1.3)

Características del poblamiento: lugares de hábitat o actividad

A grandes rasgos, destacaríamos en el IV milenio dos cambios importantes respecto al tipo de ocupación anterior:

1. De su escasez, fundamentalmente en ámbitos de sierra, pasamos a un incremento evidente

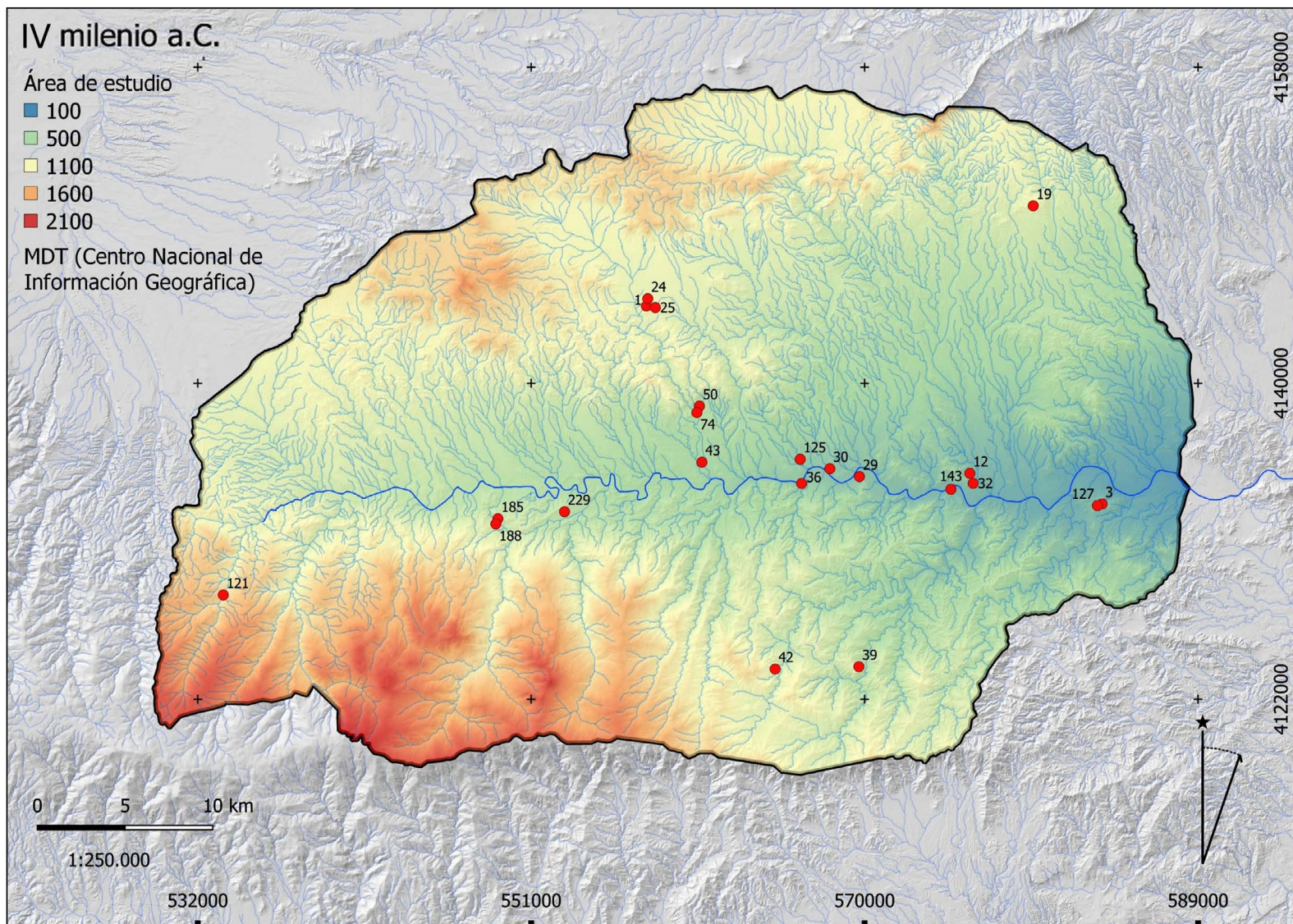


Figura 7.1.2. Mapa de yacimientos del IV milenio a.C.: 1 Cerro Urraca-2; 3 Tumba 2 del Rito; 12 Cerro del Barrio; 19 Sierra del Madroño-sur; 24 Cueva del Niño; 25 Cerro Urraca-1; 29 El Fas de Cantoria; 30 Llano de la Media Legua de Cantoria; 32 Cerro Almanzora; 36 Cerro de la Cuca; 39 Cueva del Castillico; 42 Piedra Labrá; 43 Huitar Menor; 50 Cueva Humosa; 74 Cortijo de las Guindas; 121 Los Pajarillos; 125 Llano de la Media Legua de Fines; 127 Tumba 1 del Rito; 143 Cortijo del Coto; 185 La Cerrá IV y Cueva de la Paloma; 188 Alamedilla; 229 Libertao. SIG del proyecto.

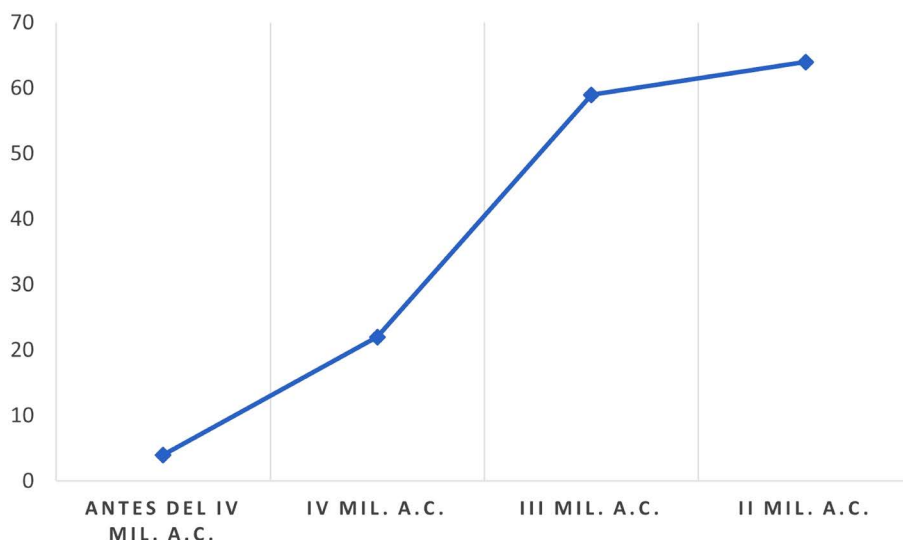


Figura 7.1.3. Gráfica del incremento del número de ocupaciones experimentado en la cuenca del Alto Almanzora desde las evidencias más antiguas de su ocupación hasta el II milenio a.C.

de yacimientos que ocupan prácticamente cualquier tipo de ámbito, especialmente el valle, pero siendo aún importante en la sierra y las zonas de contacto, de ahí que la orilla derecha del río Almanzora, más próxima a la sierra, cuente con más yacimientos, concretamente asentamientos.

2. En el valle se desarrolla desde inicios del IV milenio a.C. el ritual de enterramiento bajo túmulo, que continuará hasta el II milenio a.C. Estas construcciones, llamadas *ründgräber* en la historiografía clásica de la zona (Leisner y Leisner 1943), no pueden considerarse megalíticas.

Tras analizar una serie de variables relacionadas con la localización y la entidad de los yacimientos² podemos indicar lo que sigue.

Las ocupaciones (22) se distribuyen por igual a ambos lados del río Almanzora, pero se localizan de manera preferente en el valle aunque también se detecta en las sierras y zonas de contacto, no localizándose en las altiplanicies y apenas en el piedemonte. Las alturas absolutas en las que se encuentran las ocupaciones de valle y sierra son especialmente entre los 400 y 500m s.n.m. y entre los 800 y 1200m s.n.m., es decir, el valle y zonas de contacto en las que hay mayor variedad de recursos, que implicaría movimientos de corto o medio recorrido entre el valle y la montaña, no llegando apenas a la alta montaña ya que el porcentaje de ocupaciones por encima de los 1000m s.n.m. es muy pequeño. Es decir, primarían la variedad de recursos que ofrecerían las estaciones del año en lugar de la especialización o explotación intensiva de la agricultura en el valle.

² Variables de localización (márgenes, entorno, alturas absoluta y relativa, morfología del emplazamiento, visibilidad y existencia de hábitat actual o reciente) y variables sobre la entidad de los yacimientos (extensión, potencia, características y cantidad de las estructuras y de los elementos muebles).

En este milenio las ocupaciones se localizan a cualquier altura relativa y en emplazamientos muy diversos, lo cual no permite establecer un modelo o patrón. En el valle normalmente están entre 5 y 20m y a partir de esas alturas se dan en otros entornos, superando raramente los 120-40m. Ocuparon preferentemente mesetas y cerros respectivamente. Consideramos que para estos grupos debió ser más importante la proximidad al agua, primando sobre otras variables (como la visibilidad, defensa pasiva o elección de puntos estratégicos) al tiempo que buscaron instalarse a una prudente altura, siempre superior a 5m, posiblemente motivados por el temor a posibles crecidas del río Almanzora y de sus cauces secundarios por lluvias torrenciales. Los emplazamientos ocupados a menor altura en otras zonas como la Depresión de Vera, sobre suaves lomas como Cabecicos Negros en Vera (Camalich y Martín 1999) o más tarde en llano como Almizaraque en Cuevas de Almanzora (Delibes *et al.* 1986) estaban alejados del cauce del río o también a suficiente altura sobre el mismo.

Salvo Huitar Menor, situada en el valle, el resto de las ocupaciones de la primera mitad del IV milenio están en la sierra, son asentamientos a más de 1000m s.n.m., ubicados en serretas que dominan un amplio territorio en la sierra de las Estancias sobre el que se elevan a una gran altura relativa de 170m, con una visibilidad abierta en todas direcciones (varios sectores de la sierra del Madroño; Cerro Urraca 1). En los ejemplos documentados, al tratarse de relieves kársticos, se combina el uso de cuevas naturales con espacios al aire libre protegidos por crestas rocosas. En ellos hemos registrado elementos de producción, transformación y consumo tales como molinos, manos de molino, hachas, fragmentos de grandes vasijas, adornos y elementos que indican una actividad de talla, estos últimos siempre están presentes (Figura 7.1.4).

Entrada la segunda mitad del milenio, el panorama ofrece mayor diversidad de entornos y emplazamientos,



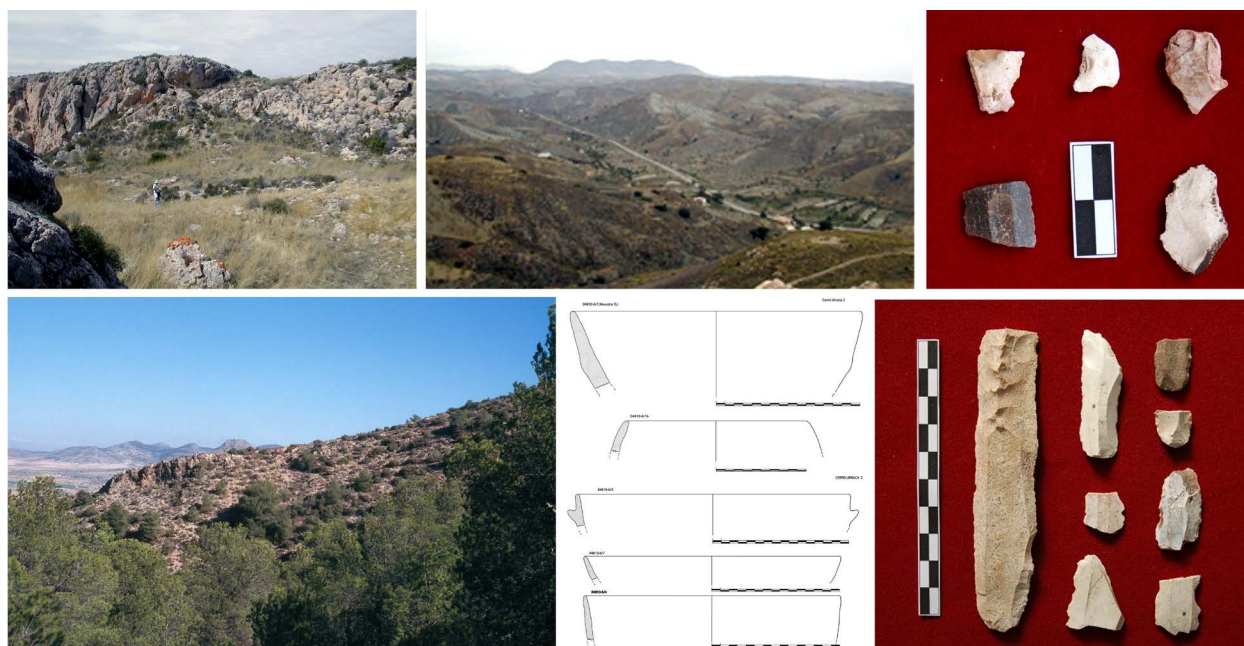


Figura 7.1.4. Arriba: terraza superior del yacimiento de la Sierra del Madroño, vistas desde el yacimiento hacia la rambla de Taberno y elementos líticos. Abajo: Cerro Urraca-2, dibujos de cerámica y elementos líticos.



Figura 7.1.5. Vista del yacimiento y piedra de molino de El Cortijo el Coto.

y más presencia cerca del valle principal. Aunque se mantienen las ocupaciones en cerros, esta vez aislados topográficamente, se localizan en un entorno diferente, en una zona fronteriza o de contacto entre la sierra y las vegas fluviales, en emplazamientos del tipo meseta sobre un meandro del curso de agua (Cortijo de las Guindas y Cortijo del Coto) (Figura 7.1.5) a unos 20m de altura sobre el curso de agua, o en elevaciones en la confluencia entre ellos a bastante altura (Libertao, Cerrá IV y Alamedilla), entre 40 y 100m, incluso a más, como La Cerrá IV a 190m sobre el río Bacares (Figura 7.1.6) con visibilidad limitada hacia algunos sectores, aunque siempre es abierta hacia los valles. Son normalmente de pequeña extensión excepto la Cerrá IV, si bien en esta última el material estaba muy disperso sobre una superficie en la que afloraba la roca. La localización de las ocupaciones junto a la cuerda de la Loma de Cardate (caso de El Libertao y Rambla de Bayarque 2), vía tradicional de acceso a la

sierra, o sobre el río Bacares (Cerra IV y Alamedilla) pueden apuntar además su cercanía a rutas de acceso a la montaña (Figura 7.1.7).

Pero también se constata un asentamiento de mayor entidad que podría responder a una ocupación permanente, El Fas de Cantoria, de finales del IV milenio (5202±479 BP), con al menos 1m de potencia, 15.000m², restos de estructuras de piedra y un muro perimetral, y entre otras, fragmentos de vasijas de gran tamaño. Está localizado en un cerro a 20m de altura sobre un meandro en la orilla derecha del río Almanzora sobre buenas tierras de cultivo (Figura 7.1.8). La Alamedilla según las fechas de TL, pudo ser contemporánea a este asentamiento, sin embargo, no tiene nada que ver en sus características, emplazamiento, entorno ni, en general, su entidad. El abrigo de Cueva Humosa, conocido por su ocupación durante el Paleolítico superior según el material hallado por Luis Siret (ver



Figura 7.1.6. De izquierda a derecha, yacimientos y ejemplos de sus materiales líticos o cerámicos de El Libertao, Alamedilla y Cerrá IV.



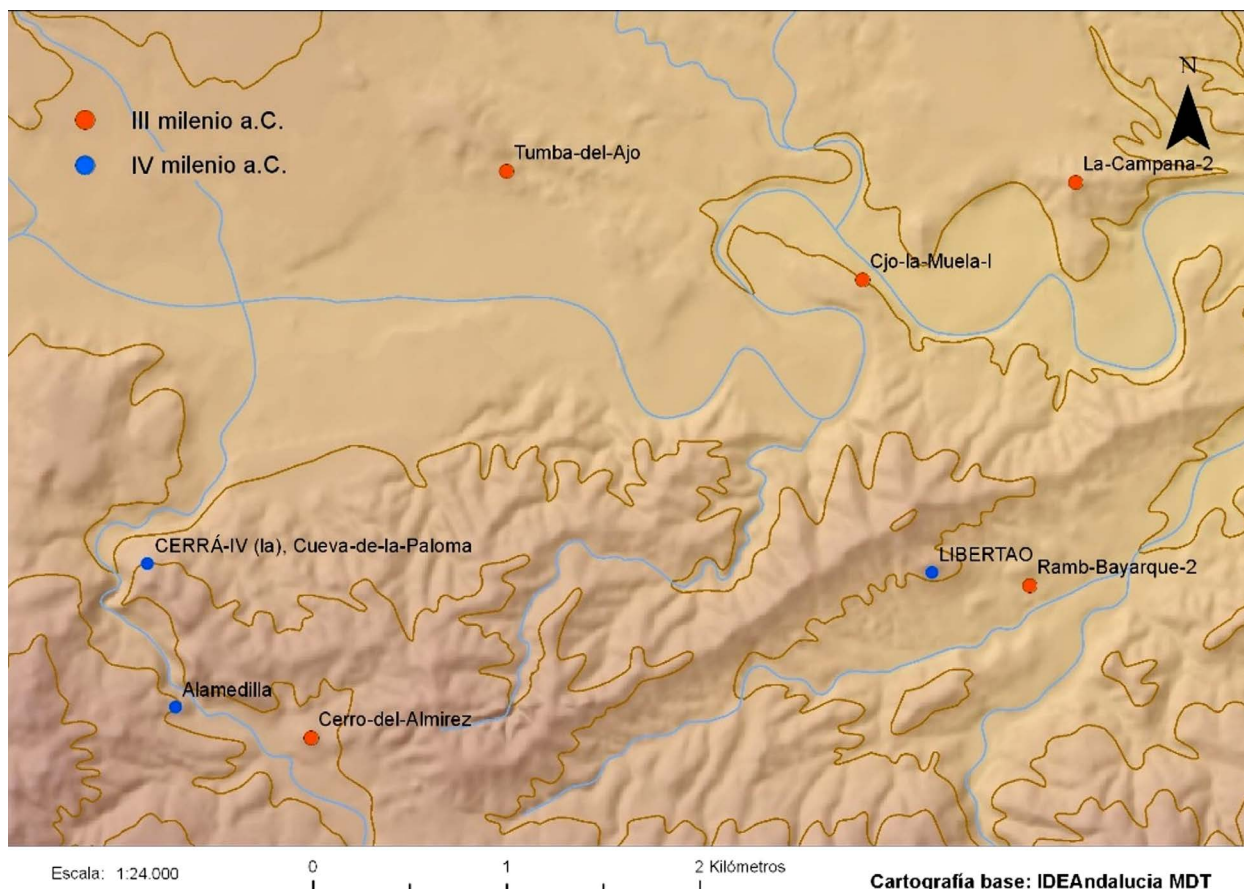


Figura 7.1.7. Mapa a escala 1:24.000 del área entre la Loma de Cardate/Rambla de Cardate y el Río Bacares en la zona sierra-valle al sur del Río Almanzora. SIG del Proyecto y base cartográfica de IDEAndalucía MDT (242).

Capítulo IV), en la actualidad redil, es igualmente de pequeña entidad, con una ocupación temporal para estos momentos, aunque recurrente, posiblemente de uso forestal o de pastoreo (Figura 7.1.9).

En la sierra de los Filabres, Los Pajarillos (Alcántar) (Figura 7.1.10), tuvo una primera ocupación a finales del IV milenio. Es una muestra del temprano poblamiento de la sierra al aire libre, con construcciones de adobe y uso estacional según su registro, tipo de ocupación que consideramos coherente si tenemos en cuenta la información histórica de los siglos XV al XIX sobre los rigores del invierno existiendo en sus cercanías una red de neveros (García Latorre y García Latorre 2007; Muñoz Buendía 1996).

No hay por tanto un patrón de asentamiento sino una variedad de tipos que responde a una fase del proceso de sedentarización de gran diversidad en el registro y ello responde a formaciones sociales diversas, al aprovechamiento de recursos variados y a procesos diferentes a lo constatado en los grandes valles fluviales.

En lo que a la entidad de las ocupaciones se refiere, observamos que de los 11 yacimientos del IV milenio

a.C. en los que se ha podido concretar la extensión³, la mayoría (82%) son de pequeño tamaño, los dos de mayor extensión (entre 10.000 y 20.000m²) que hemos considerado de tamaño mediano, están sobre cerros y en el entorno del valle y valle-sierra (Fas de Cantoria y Cerrá IV) siendo uno de ellos un lugar de hábitat y el otro un lugar de actividad o de extracción de recursos (la extensión de la Cerrá IV es conflictiva ya que el material estaba muy disperso por toda la superficie sin apenas potencia estratigráfica), ambos en torno al 3200 a.C. En definitiva, son ocupaciones de pequeña extensión contando sólo con los de tamaño mediano a partir de finales del milenio, no constatándose la existencia de yacimientos grandes (Figura 7.1.11).

En cuanto a la potencia estratigráfica, sólo se ha podido observar en 12 de los yacimientos pues más de la mitad han sido arrasados o tienen una potencia nula. En la mayoría es inferior a 0,5m, y los de mayor potencia están en el valle. Sólo dos tienen una potencia en torno a 1,5m y son muy diferentes: uno de ellos es Sierra del Madroño, en el que se observó esa potencia en varios sectores, cuenta con una de las dataciones

³ Yacimientos pequeños (150m²-10.000m²), medianos (10.000-40.000m²) y grandes (más de 40.000m²).



Figura 7.1.8. El Fas de Cantoria desde este-noreste, fragmentos de cerámicas finas de dicho yacimiento, de cerámica con improntas de cestería, elemento de sílex y concha de *Glycymeris* sp.



Figura 7.1.9. Vista del abrigo de Cueva Humosa e industria lítica de sílex y cuarzo.

más antiguas (3737 a.C., 5740±707 BP) y está en plena sierra. El otro es El Fas de Cantoria (del que ya hemos comentado su gran extensión), localizado en el valle, mucho más tardío (3198 a.C., 5202±479 BP) y con características similares a la de medianos y grandes asentamientos del siguiente milenio.

Sólo se han detectado restos de muros en tres yacimientos (Cortijo del Coto, Cerro de la Cuca y El Fas

de Cantoria), y el número de los que tienen elementos muebles pesados es 11 (grandes vasijas en tres; molinos en ocho; y coinciden ambos tipos en dos). En definitiva, supone una escasa presencia de tales elementos, y cabe destacar que los molinos están más presentes en el valle que en otros entornos.

Estas últimas variables (potencia, presencia de estructuras, de elementos muebles pesados), y



Figura 7.1.10. Los Pajarillos y panorámica hacia el sureste desde el yacimiento.

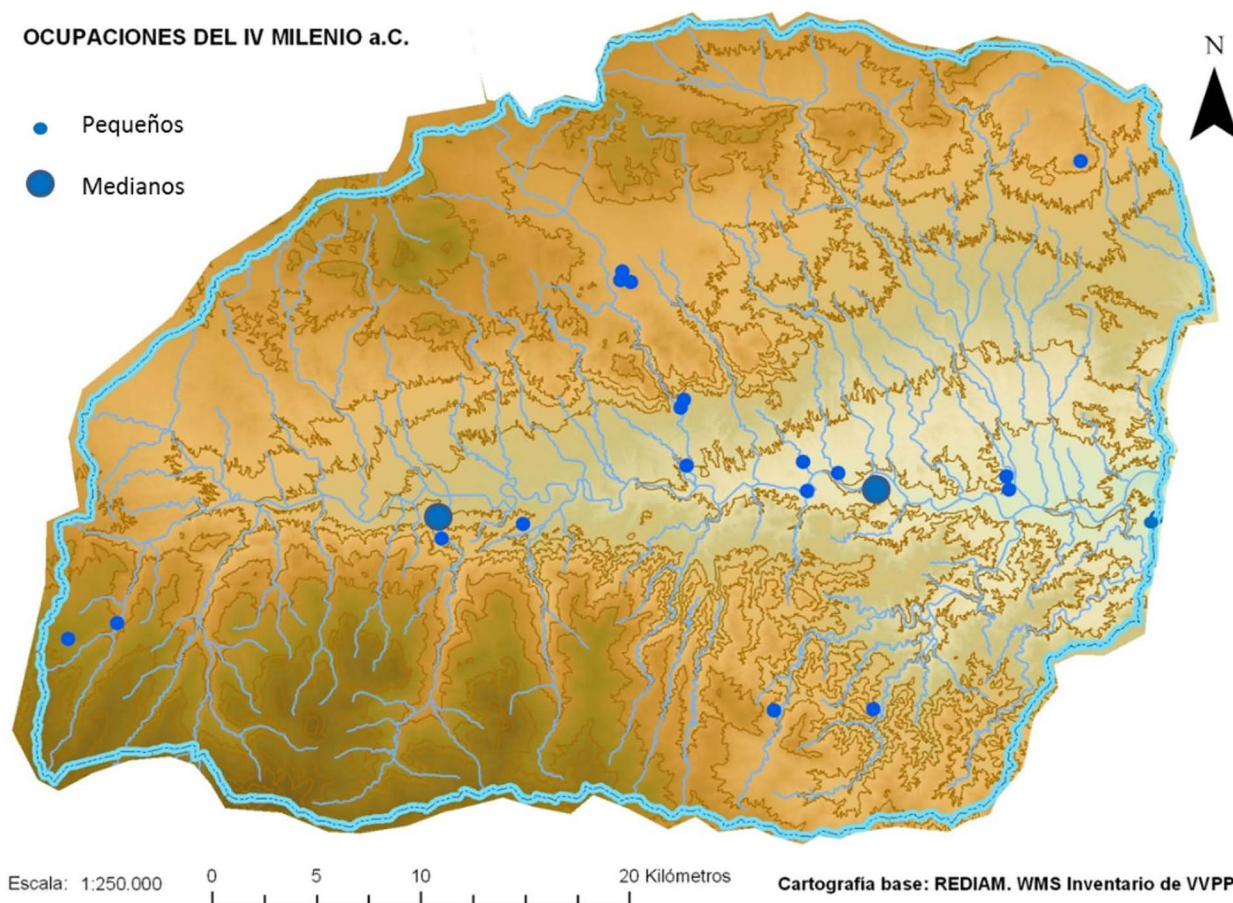


Figura 7.1.11. Mapa de ocupaciones del IV milenio a.C. de tamaño pequeño (hasta 10.000m²) y mediano (inferior a 40.000m²). SIG del Proyecto.

constatar una mayor extensión, apuntan a que durante el IV milenio a.C. es en el entorno del valle donde las ocupaciones son más permanentes. Cabe indicar la excepción de Sierra del Madroño, yacimiento que podría mostrar un hábitat discontinuo pero recurrente, o incluso permanente.

En cuanto a la valoración de las ocupaciones, frente a lo que cabía esperar según la información previa a la prospección sistemática, nos ha sorprendido que el porcentaje de asentamientos supere ampliamente al

de tumbas aisladas y necrópolis. Consideramos que se debe a estas razones:

- La prospección se extendió a todos los ámbitos o entornos, no sólo al valle (donde se hallan especialmente las tumbas clásicas de la ‘Cultura de Almería’).
- Su destrucción: las tumbas han sido uno de los objetivos principales del expolio y están siendo arrasadas por grandes máquinas para el cultivo de frutales o instalaciones industriales.

La función que estimamos para la mayoría de las ocupaciones es la de asentamiento, pero es interesante la constatación de lugares de habitación o de actividad (trabajo de la piedra, extracción de recursos, campos de cultivo, rediles, indicadores de rutas o lugares de reunión) en el mismo emplazamiento que los enterramientos (actividad y enterramiento: Cerro de la Cuca o Llano de la Media Legua de Cantoria; hábitat y enterramiento: Cerro Urraca 1, Huitar Menor o la Cueva del Castillico). La coincidencia en el emplazamiento habría de ser objeto de su análisis cronológico, de manera que necesitaríamos comprobar mediante excavación las funciones atribuidas y, mediante dataciones absolutas, su sincronía o diacronía.

Observamos que a lo largo del IV milenio la tendencia fue la de separar el lugar de hábitat y el de enterramiento, como ocurre en el Cerro de la Cuca, Cerro Almanzora y Cerro del Barrio.

En cuanto a la temporalidad de las ocupaciones (excluidos los indicios), en el IV milenio hay un predominio de las semipermanentes o temporales, sólo podemos considerar 2 posiblemente permanentes (Cortijo del Coto y El Fas de Cantoria), ambos en el valle, y tenemos nuestras dudas sobre la ocupación permanente de Sierra del Madroño (3737 a.C., 5740±707 BP).

Asentamientos como Libertao (3434 a.C., 5436±453 BP), la Cerrá IV (3205 a.C., 5207±480 BP), la Alamedilla (3172 a.C., 5184±369 BP) o Cueva Humosa (3118 a.C., 5121±654 BP), parecen responder a ocupaciones de corta duración, al igual que otros en el interior de la sierra de Los Filabres, como el asentamiento de Los Pajarillos (Alcóntar), con una ocupación temporal a finales del IV milenio enmascarada por una ocupación posterior de finales del III milenio. La alta montaña no llegó a ser ocupada.

Para asentamientos permanentes, según hemos considerado por las características indicadas, contamos con la datación del Fas de Cantoria (3198 a.C., 5202±479 BP). En ese último tercio el resto de los asentamientos documentados son semipermanentes, datados también con TL, como El Cortijo de las Guindas (3309 a.C., 5312±674 BP) muy cercano al Cortijo del Coto, y los ya indicados de La Cerrá IV, La Alamedilla, Cueva Humosa o Los Pajarillos. Todas estas ocupaciones parecen ser estacionales, aunque recurrentes (para agricultura en el caso del Cortijo de las Guindas), o incluso de corta ocupación, con diferentes finalidades (extracción de algún recurso como Alamedilla o Cerrá IV, Cueva Humosa como redil o Los Pajarillos para recursos de pasto, cultivo de secano y demás forestales).

Lugares de enterramiento

En relación a las tumbas datadas en el IV milenio a.C., hay también variedad: en cueva (Cueva del Castillico),

en covacha (Cueva del Niño y Cerro Urraca 1) o, las que suponen un mayor número de hallazgos, las realizadas bajo túmulo, como Huitar Menor, sobre cerro amesetado, con la cronología más antigua de TL (5807±670 BP) o Cerro de la Cuca (5392±642 BP) y otras sobre cerros de considerable altura relativa, a 60 incluso 100m como Cerro del Barrio (tumba 7: 5389±380; tumba 4: 5381±378 BP; tumba 1: 5363±534 BP) y Cerro Almanzora de finales del IV milenio (5139±525 BP) (Figura 7.1.12 y 7.1.13). No tienen una pauta clara en cuanto al tipo de emplazamiento, lo único común es que la mayoría se localizan cerca del río Almanzora, generalmente en la orilla izquierda (salvo el Cerro de la Cuca y las tumbas de El Rito). El emplazamiento sobre mesetas, de momento el datado con mayor antigüedad (salvo posiblemente los realizados en cuevas), será también la tónica más común en el III milenio.

En todos los casos se localizan en la confluencia del río Almanzora con alguna rambla o barranco, o sobre un gran meandro. Se trata de pequeñas necrópolis de dos a diez tumbas, y las estructuras, bajo túmulo de tierra, son de piedra, normalmente lajas de esquisto o mampostería con piedras propias de la zona. Por su tamaño, pudieron ser individuales/dobles o contener unos pocos individuos como las similares y descritas por Luis Siret y Pedro Flores en el Bajo Almanzora⁴, con un ajuar muy sencillo (fundamentalmente adornos de concha y piedra, elementos de sílex y cerámica).

Este tipo de tumbas, las tradicionales '*rundgräber*' (Leisner y Leisner 1943), tienen un diámetro que oscila entre uno y dos metros. Clasificadas desde el *Corpus* de los Leisner como '*megalíticas*', no se ajustan a este concepto pues no constituyen una gran construcción ni están hechas con grandes piedras, y, en consecuencia, no pueden tener las mismas implicaciones sociales que las de gran tamaño del suroeste peninsular (dólmenes de Antequera en Málaga o dolmen de Soto en Huelva). Sobre ello volveremos más adelante.

Pueden estar aisladas (Llano de la Media Legua de Cantoria), alineadas sobre diferentes lomas altas, cerros próximos o cuerdas (tumbas 1 y 2 de El Rito, Cerro Almanzora) o bien formando una necrópolis en un mismo emplazamiento (Huitar Menor o el Cerro del Barrio) (Figura 7.1.14). Las necrópolis tienen generalmente dos o tres tumbas, salvo la del Cerro del Barrio que cuenta con 10 estructuras del IV milenio, al menos con seguridad tres de ellas (datadas en torno al 3300 a.C.). No obstante, no se pueden hacer afirmaciones respecto a su número, debido a los procesos de destrucción que han sufrido.

⁴ Hasta restos de 10 individuos pudo constatar Luis Siret en la tumba 1 de La Pernerá (Antas) con unas medidas aproximadas de 1,80m por 1,50m (Siret y Siret 1890: 44).





Figura 7.1.12. Arriba: cerro en el que se halla la entrada a la Cueva del Castillo en plena cantera de piedra, y Covacha de El Niño. Abajo: túmulo de Huitar Menor y laja recortada de la entrada o del pasillo que formaría parte de su estructura.



Figura 7.1.13. Tipos de emplazamiento de tumbas del IV milenio: arriba ejemplos sobre cerro: vista hacia Cerro Almazora desde la barriada del mismo nombre y vista desde el Cerro del Barrio hacia la rambla de Albox. Abajo: ejemplo de emplazamiento sobre meseta del Cerro de la Cuca, y una de sus tumbas.



Figura 7.1.14. Arriba izquierda: Cerro del Barrio: Tumbas 4, 3 y 2 desde noroeste (posición marcada por puntos amarillos). Arriba derecha: Cerro del Barrio tumba 5 en la que se observa parte de la estructura original *in situ* y el recrecido actual para usarla como puesto de caza. Abajo: Cerro del Barrio tumbas 6 y 8.

Sobre las alineadas sobre cerros o lomas altas próximas, consideramos que las tumbas de Palacés que citaban los Siret, situadas a unos tres y siete kms de las del Rito, son del mismo tipo y emplazamiento. Por otra parte, recuerdan por su forma⁵ a las halladas en el Cerro del Barrio. Estas últimas, reutilizadas como puestos de caza, conservan aún parte de su alzado y túmulo, y material de ajuar disperso en el entorno cercano.

Estas tumbas circulares de pequeño diámetro continuarán siendo en el siguiente milenio el tipo de estructuras de enterramiento más constatado. Ejemplos de ellas tenemos también en la Depresión de Vera citadas por los Siret (1890) como la tumba 1 de la Pernera (Antas) y la Atalaya de Garrucha (Siret y Siret 1890: 44 y 47 respectivamente). En la Depresión de Vera este tipo de enterramiento también fue contemporáneo a otros como la inhumación en cuevas, covachas,

incluso en fosa como el caso de Cerro Virtud (Cuevas de Almanzora) (Montero y Ruiz 1996). Éste último en fosa, hoy por hoy, es el más antiguo detectado en el sureste (4080 a.C., 6030±55 BP; 3970 a.C., 5920±70 BP), con fechas de C14 muy próximas a Huitar Menor (3803 a.C., 5807±670 BP), al margen de su singularidad de tener evidencias de práctica de metalurgia temprana.

Las dataciones de C14 realizadas sobre restos óseos humanos de necrópolis del Alto Almanzora, depositados en el Museo Arqueológico Nacional (Madrid) (Aranda Jiménez *et al.* 2017) muestran que, según los resultados de tumbas del Grupo Purchena, los *rundgräber* tienen su inicio entre 3665-3530 cal BC. Las dataciones, independientemente de que se trate de una selección (hay una segunda concentración de tumbas en Cantoria), confirman la antigüedad de las realizadas por nuestro equipo sobre TL, en la primera mitad del IV milenio a.C. y, por lo tanto, de los inicios del “megalitismo”, si pudiéramos llamarlo así, o de estructuras construidas con piedra, también la continuidad del ritual colectivo en los enterramientos desde al menos el V milenio a.C. (enterramiento de Cerro Virtud), así como la continuidad de este tipo de estructuras en el siguiente milenio. Por otra parte, es una contribución muy importante por parte del equipo del Dr. Aranda poder

⁵ ‘Todas tres se encontraban en la cúspide de pequeñas colinas, y consistían en unos espacios próximamente circulares, de dos metros cincuenta centímetros de diámetro, cerrados con losas y piedras colocadas de canto en una altura de veinte a cuarenta centímetros; no tenían ni fondo ni tapa, habiéndose echado a su alrededor tierra y piedras para proteger el monumento. En su interior y en la tierra en parte removida que llenaba las tumbas, yacían abundantes restos de osamentas humanas en muy mal estado, prendas de atavío personal y útiles; la lámina 4 representa los más completos de estos objetos’ (Siret y Siret 1890: 39).

indicar que los megalitos de túmulo y corredor son contemporáneos incluso más antiguos (3805-3650 cal BC) que los *rundgräber*. Esta contrastación confirma que no siempre los procesos en el avance del tiempo vienen marcados por líneas de mayor a menor simplicidad.

Las tumbas en cueva o covachas/abrigos se localizan fuera del valle principal y no contamos con dataciones para ellas salvo la estimada de manera comparativa por cronología relativa: dos enterramientos en covacha o abrigo (Cerro Urraca 1 y Cueva del Niño) en la sierra-altiplanicie, y se conoce el uso de la Cueva del Castillico, en la sierra, como lugar de habitación y de enterramiento (Olaría 1974).

Los estudios realizados en el subbético interno del poniente de Granada por el equipo de Javier Carrasco, muestran que las cavidades de las zonas kársticas entre 6100-5500 a.C. fueron utilizadas con la finalidad de enterrar, no para el hábitat o la combinación de ambas constatándose el hábitat al aire libre cerca de las mismas (Carrasco *et al.* 2011: 39). A falta de excavaciones en las cuevas del Alto Almanzora, no podemos generalizar y extender esta propuesta al área, en principio las cuevas de la zona no son de gran tamaño por lo que su habitabilidad serviría para un grupo pequeño, posiblemente de uso temporal/estacional, siendo el enterramiento una práctica constatada, por lo que, en este sentido, vemos muy plausible su propuesta. Las cuevas se han utilizado en diferentes períodos hasta la actualidad como lugar de hábitat temporal por parte de un grupo pequeño pero su función como lugar de enterramiento se detecta más entre el VI y IV milenio a.C. y posiblemente perviva, según nuestros datos, tal uso en la sierra en algunos casos hasta el II milenio a.C.

Esta práctica llevada a cabo en la cara norte de la sierra de los Filabres es distinta a la de la falda sur, en la que se agrupan o alinean las construcciones megalíticas en las cuerdas de acceso a las zonas de pasto (Cámara *et al.* 2014).

Uso del suelo y del entorno. Relaciones con comunidades de otras regiones vecinas

En este apartado insistimos especialmente en que las hipótesis que se avanzan han de ser contrastadas con excavaciones arqueológicas.

En estos momentos, aunque no podemos calcularla con fiabilidad, la densidad de población del Alto Almanzora debió ser baja, por lo que las formaciones sociales que lo ocuparon dispondrían de amplios territorios y variedad de recursos naturales con fácil acceso, a los que pudieron ir incorporando los recursos domésticos. En principio, por el peso que parece haber tenido la sierra desde los primeros momentos, el pastoreo pudo haber sido un recurso más común que la agricultura.

Teniendo en cuenta estudios de otras áreas del sureste peninsular (Rovira i Buendía 2007) y el tipo de cultivo tradicional en la comarca (García Latorre y García Latorre 2007), aprovecharían las zonas húmedas de aluviones de los cauces secundarios y del río principal para los cultivos que necesitaran más agua (como las legumbres). Las mesetas sobre el río o las laderas con suelo cultivable sobre áreas montañosas y piedemontes se usarían para el cereal de secano de invierno.

Asimismo, pudo ser una opción muy plausible la transtermitencia valle-sierra para el pastoreo y el cereal de verano, práctica que se continuaría haciendo en adelante y que explicaría el hábitat de la sierra. El estudio de contenidos de residuos orgánicos conservados en 29 vasijas de Cabecicos Negros (Antas, Almería) muestra la complementariedad de la ganadería y la caza de cerdo y jabalí ya desde un 'Neolítico temprano' (5600-4500 cal BC) así como un alto porcentaje de grasas adiposas de animales no rumiantes (90%) y se estima la presencia de suidos en el registro faunístico en torno a 23,9% (Tarifa-Mateo *et al.* 2023). Este mayor protagonismo de los suidos, frente al más común de los ovicápridos, habría que tenerlo en cuenta en la reconstrucción del aprovechamiento del entorno del Alto Almanzora (muy propicias para ello las sierras y zonas de contacto), y podría ser contrastado con el análisis de vasijas de yacimientos de la comarca (vasijas de la Colección Siret o, preferiblemente, nuevas excavaciones).

Las cotas medias de la sierra y las zonas de contacto con el valle son ricas en plantas con diversos usos según un estudio etnobotánico (alimenticias, medicinales, etc), (López Martínez 2001; Peña Chocarro *et al.* 2000), pastoreo, así como aprovechamiento de la madera para la construcción, combustión, contenedores, etc (Piqué i Huerta 1999), también en animales para la caza (ciervos, jabalíes, conejos...) y diversos tipos de rocas (esquistos para la construcción de tumbas, serpentinas para industria pulida, mármol para elementos de adorno, pigmentos de almagra, desgrasantes, etc). Todos ellos han podido ser potenciales recursos forestales mediante desplazamientos cortos.

Durante el IV milenio no llega a ocuparse la alta montaña, sin embargo, se ocupan espacios a bastante altura sobre el nivel del mar, siendo la máxima detectada la del yacimiento de Las Carboneras a 1500m (en la sierra de los Filabres), y a 1070m s.n.m. en el yacimiento Sierra del Madroño (en la sierra de las Estancias). Se adentraron en la zona de media montaña de ambas sierras, y en ellas pusieron en uso una pequeña parte de la futura y vasta red de caminos naturales y vías pecuarias (Figura 7.1.15). Posiblemente el conocimiento de esos caminos y la localización de los recursos les fueron transmitidos por las sociedades que les precedieron.

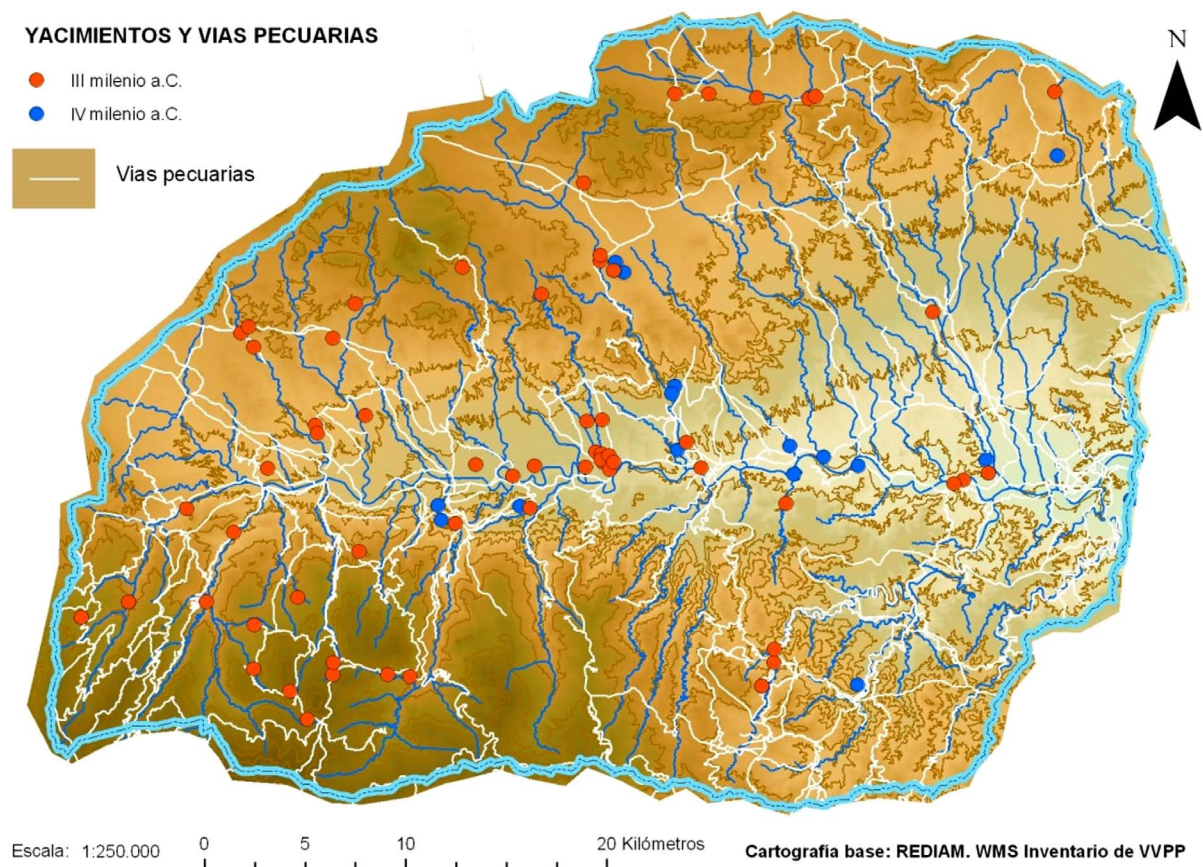


Figura 7.1.15. Mapa de localización de yacimientos del IV y III milenio a.C., de las vías pecuarias y caminos tradicionales. SIG del Proyecto: Nicolás Suárez de Urbina Chapman.

Las características de las ocupaciones indican una movilidad de las comunidades que obedece a ritmos estacionales y ocupaciones recurrentes tanto en la sierra como en el valle, hasta que en el último tercio, dos asentamientos con orientación principalmente agrícola, muestran lo que pudieron ser ocupaciones permanentes, especialmente El Fas de Cantoria, al tiempo que continúan las ocupaciones de tipo semipermanente con distintas orientaciones económicas en el interior de la sierra o en las zonas de contacto.

Según la localización de los yacimientos y lo observado en relación con el uso del suelo y del entorno, lo que más constatamos en este período es el uso agroforestal y de enterramiento (uso social, ritual, ¿territorial?), seguido de la agricultura y otras actividades (extractivas). Por lo tanto, se trata de un uso muy variado del suelo, entre los que destacarían los recursos forestales (incluidos los pastos), y muy pocos yacimientos tuvieron como recurso principal el cultivo: tenemos escasas evidencias de su práctica (no se han detectado elementos de hoz y las piedras de molino son escasas) siendo pocos los asentamientos cercanos a los posibles campos, que además son del último tercio del IV milenio.

Como decíamos en el apartado relacionado con la información paleoambiental, según las fuentes escritas,

históricamente se ha observado que los recursos indicados, propios de las áreas de sierra y de contacto, no pueden ser explotados de manera intensiva, de hecho, la huella de estos grupos apenas se detecta en sus lugares de habitación: hemos de atender a otro tipo de estructuras, las de enterramiento, para tener una muestra más contundente de su presencia. Por otra parte, queremos remarcar que una tumba indica que entierran a personas en ese lugar, no que vivan de manera permanente en torno a él.

En cuanto a los elementos muebles, quisiéramos insistir en que su estudio detenido, mediante la realización de pruebas analíticas pertinentes, podrá proporcionar información sobre las relaciones que pudieron establecer los grupos del Alto Almanzora con los de otras comarcas. A falta de un estudio especializado, consideramos muy posible la factura autóctona, por ejemplo, de brazaletes líticos. Las materias primas líticas más comunes con las que se elaboraban los brazaletes (mármol, esquisto y caliza), están presentes en las sierras del Alto Almanzora y en el cauce del río como consecuencia de su arrastre por las pendientes y las escorrentías. Tenemos constancia de su proceso de elaboración en el Cerro Almanzora (Figura 7.1.16), siendo similar al llevado a cabo en Cabecicos Negros (Antas) en la Depresión de Vera (Goñi Quinteiro *et al.*



Figura 7.1.16. Fragmentos de brazaletes de piedra en proceso de fabricación y de 11 brazaletes elaborados de piedra y uno de concha del Cerro Almanzora.

1999; Martínez Fernández y Afonso Marrero 1999; Rodríguez Rodríguez 1999).

Los fragmentos de brazaletes de piedra hallados en tumbas del Bajo Almanzora y Depresión de Vera son de este mismo tipo de piedra, pero queremos indicar además que la pizarra y la caliza son materiales más blandos y fáciles de trabajar (necesitan menos esfuerzo y tiempo) que el mármol, por lo que además planteamos que estos elementos, siendo adornos, también pudieron ser indicadores de información de tipo socioeconómico.

Estas comunidades desarrollaron técnicas como el pulimento, tanto para herramientas como para elementos de adorno (brazaletes y pequeñas cuentas de collar de piedra o de concha). La piedra utilizada más común para estos últimos es la pizarra azulada, micacita verdosa, caliza blanca, gris o azulada y el mármol blanco. Esta materia prima es muy común en la comarca y también fueron constatados brazaletes y anillos, hechos de este material, en la vecina Depresión de Vera durante toda la Prehistoria (Siret y Siret 1890: 151)⁶.

En cuanto a los adornos hechos sobre concha marina hallados en el Alto Almanzora, especialmente de *Glycymeris* sp., además de cumplir una función social y económica, son también la evidencia de relaciones con comunidades del litoral (a unos 34km de distancia al este) o de sus desplazamientos hacia allí. Cabe también preguntarse sobre el valor o significado de los mismos ya que sorprende la multitud de brazaletes de *Glycymeris* sp. de la tumba 3 de Palacés (Siret y Siret 1890: Lám. 4) (de cronología relativa posiblemente de la segunda mitad del IV milenio a.C. y principios del III milenio).

⁶ Fragmentos de anillos (brazaletes) de caliza blanca y gris de sección trapezoidal en Cuartillas (Vera), anillos de mármol, de caliza azulada o blanca, pizarra azul y micacita verdosa de sección hexagonal en el Cabezo de la Raja Ortega (Mojácar), anillos de pizarra de sección hexagonal en Parazuelos (Lorca, Murcia), fragmentos de anillos de piedra de diversos materiales, especialmente de mármol blanco, en el Argar (Antas) pero también de caliza azul y pizarra, de secciones diferentes (rectangulares, trapezoides o hexagonales); también en El Gárcel y la Gerundia (Antas) y en Lugarico Viejo (Antas).

Los materiales de las tumbas de la Atalaya y Garrucha y del Cabezo de la Raja Ortega, a 500m de distancia entre sí, consideradas 'neolíticas' (Fernández-Miranda *et al.* 1993) son muy similares a los de Cerro Almanzora, un poco posterior (2727 a.C., 4729±405 BP). A su vez, el ídolo de pizarra de La Pernerá (Antas) es similar a los ídolos cruciformes del Alto Almanzora (Figura 7.1.17)⁷. En definitiva, tuvieron claras relaciones entre el interior y la costa transmitiéndose y compartiendo no sólo materias primas o manufacturas sino también una ideología, o posibles alianzas, expresadas bajo representaciones antropomorfas.

Herramientas como hachas y azuelas aparecen en escaso número debido al expolio selectivo. Es muy común la presencia de piedras metamórficas como la serpentina, materia prima de hachas y azuelas pulidas, al igual que los micaesquistos con granates, materia de la que suelen ser las piedras de molino, por lo tanto, es evidente que aprovecharon las materias primas que proporcionaba la zona.

Así también sucedía con la cerámica. La cerámica no cuenta con una técnica cuidada, salvo algunos fragmentos con engobe o de factura más fina, característica que será una constante en toda la Prehistoria de la comarca. Según el estudio de las cerámicas realizado por Bernardina Padial (comunicación oral) son de factura local ya que sus componentes, arcilla y desgrasantes, son propios de la zona (esquistos, cuarzos, mica).

En cuanto a los elementos líticos de sílex, su estudio traceológico sería de gran interés para acercarnos más a su función y por lo tanto uso del suelo. Por otra parte, el sílex es una materia prima que al menos

⁷ La imagen reproducida es de la separata de la *Revue Préhistorique*, 3e année, no. 7 y 8 (1908) que Luis Siret utilizó para indicar los ídolos enviados a la exposición organizada por la Sociedad de Amigos del Arte en 1921. En: 'Recensiones, separatas y difusión de obras de Siret; Religiones Neolíticas de Iberia. Colección Siret; Estudios y dossiers. Colección Siret', no. de inventario 1944/45/FD00252, página 51 Planche I del documento original, página 5 de la ficha.

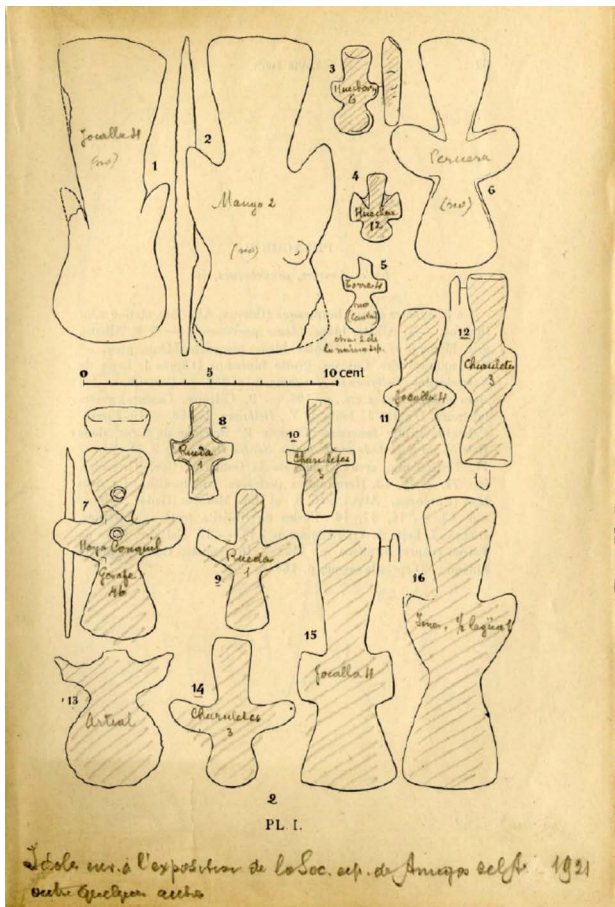


Figura 7.1.17. Izquierda: Silueta de diversos ‘ídolos’ antropomorfos cruciformes hallados en las provincias de Almería y Granada, siendo la mayor parte del Alto Almanzora (Siret 1908: Lámina I). Luis Siret (1908) ‘Religiones Neolíticas de Iberia’, 1944/45/FD00252 Archivo MAN. Derecha: Parte del ajuar de Loma de Almanzora 15: ‘ídolo’ cruciforme en el centro, expuesto en Sala 4 del Museo de Almería. Foto: elaboración propia.

actualmente no está presente en la comarca, su análisis mediante espectrometría (uso de RAMAN portátil) podría proporcionar información sobre movilidad de los grupos o relaciones entre distintas áreas, al obtenerla sobre fuentes de aprovisionamiento así como la observación de continuidad o ruptura de técnicas y usos llevados a cabo desde las sociedades cazadoras-recolectoras (por ejemplo, de Cueva Humosa). La talla microlítica de hojitas y de pequeños trapecios, con un aprovechamiento máximo de los núcleos (sobre todo sílex, pero también cuarzo) nos puede permitir conectar este milenio con las sociedades previas (Figura 7.1.18, ver también Figuras 7.1.4, 7.1.6 y 7.1.9).

El estudio llevado a cabo por Carmen Gutiérrez, Martín y Obregón (ver Anexo III) de los elementos de sílex procedentes de los yacimientos de nuestras prospecciones en el Alto Almanzora, muestra una gran variedad de colores que puede deberse, entre otras cosas, a distintas fuentes de captación. Las fuentes más cercanas de materia prima de sílex, salvo que existieran en pequeños reductos en la zona, estarían al norte de la comarca, en Vélez-Blanco (Ripoll López 1988) o al oeste, en La Venta en la sierra de Orce (Granada) (Ramos *et*

al. 1992). Es posible que obtuvieran sílex y conchas marinas yendo a las zonas de origen, pero la similitud en técnicas y tipos nos hacen pensar más en relaciones e intercambios con otras comunidades. Insistimos en que sería necesario, en definitiva, realizar un estudio específico en la comarca para detectar posibles puntos de aprovisionamiento de sílex, así como análisis de espectrometría.

Cronologías y espacios

En el sur peninsular, desde finales del VI milenio a.C. viven comunidades al aire libre, en las cuencas neógenas, que practican el almacenamiento en silos, tienen como recurso principal el cultivo de cereales, con almacenamiento y procesado de los mismos, como La Loma (Íllora, Granada), Campo de Hockey (San Fernando, Cádiz), Papa Uvas (Aljaraque, Huelva), Las Eras (Úbeda, Jaén) y el Polideportivo de Martos (Martos, Jaén). Aunque se constate desde esos momentos, sin embargo no es hasta finales del IV, con dataciones absolutas, cuando se puede indicar, esta actividad en el sureste peninsular en yacimientos como el El Gárcel (Antas, Almería) según fechas de TL (Román y Maicas



Figura 7.1.18. Izquierda: núcleos y hojitas de industria microlítica de sílex del Cerro Almanzora; Derecha: industria lítica de El Faz: muescas, fragmentos de hoja, trapecios.

2018) o en el Cerro de las Chinchillas (Rioja, Almería) (Alemán *et al.*, en prensa) (Tabla 7.1.1).

Asentamientos de este tipo son difíciles de detectar en prospección debido a que no dejan restos superficiales de estructuras: los silos son estructuras excavadas en el suelo, y las viviendas consisten en débiles construcciones de materia vegetal y barro. Cabe la posibilidad de que pequeñas aldeas o lugares de trabajo (talla, almacenamiento, etc.) como El Gárcel se desarrollaran durante el IV milenio a.C. en el Alto Almanzora, incluso en el milenio anterior, pero no han sido percibidas. De hecho a finales del IV milenio a.C., el yacimiento de El Fas de Cantoria (5202±479 BP) cuenta con una gran extensión, estructuras de piedra y gran cantidad de elementos muebles, sus características apuntan a considerarla como una aldea permanente en la que la agricultura fuese su actividad principal de subsistencia, y tal manifestación debió tener un proceso previo.

Por otra parte, dicho proceso pudo ser distinto al de otras zonas: la ocupación que se detecta con anterioridad, con estructuras de enterramiento y con evidencias de pequeños asentamientos, dispersos por entornos muy diferentes, permite plantear el aprovechamiento de diversos recursos del valle y de la montaña sin una especialización temprana en ningún tipo de producto.

Para llevar a cabo una interpretación del proceso histórico y social en el Alto Almanzora debemos contextualizarlo a una escala más reducida que el sur peninsular ya que en el sureste la geomorfología es muy montañosa y sin un gran valle fluvial que la

cruce, como es el caso del Guadalquivir, por lo tanto, los suelos aluviales que permitieron desarrollar este tipo de asentamientos mencionados no están presentes en la zona, favoreciendo más un aprovechamiento del entorno que combine los diversos recursos naturales forestales con los domésticos.

La comarca está rodeada por otras en las que han trabajado diferentes equipos de investigación: al este la Depresión de Vera, al norte el Pasillo Cúllar-Chirivel, al oeste la sierra de Baza y al sur el pasillo de Tabernas. Pertenecen a diferentes universidades y entidades como la Universidad de Granada (UGRA) (Cámara *et al.* 2014; Molina y Cámara 2005; Molina *et al.* 2004; Moreno *et al.* 1992), la Universidad de Valladolid (Delibes *et al.* 1996), Universidad Complutense (Fernández-Miranda *et al.* 1993), Universidad de La Laguna (Camalich y Martín 1998) y Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) (Castro, Lull y Rich 1996).

Sin embargo, la correlación con el proceso seguido en otras áreas es un empeño cargado de dificultades debido a varias razones de peso: tienen metodologías distintas, han combinado actividad de prospección y excavación, abarcan extensiones diferentes, no estamos ante los mismos medios o entornos y no se han tenido en cuenta las mismas variables, por lo que no se puede realizar una fácil comparación entre las mismas. Por otra parte, la mayoría de los grupos mostraron especial interés en las dataciones absolutas. Seguimos contando con la recopilación de fechas del equipo de Lull (Castro *et al.* 1996) y otra más reciente del equipo de Molina (Molina *et al.* 2004) en la que aportan nuevas fechas procedentes de Los Millares (Santa Fe de Mondújar), los Castillejos de Montefrío

YACIMIENTO	MUESTRA	FECHA BP	MATERIAL
Retamar	Beta-90122	6780 ± 80	Concha
La Loma	Beta-296955	6750 ± 40	Concha
Cerro de la Chinchilla-Torrecilla	MADN-6206BIN	5741 ± 316	Cerámica
La Loma	Beta-296958	5680 ± 40	Concha
La Loma	Beta-296957	5660 ± 40	Concha
Cerro de la Chinchilla-Torrecilla	MADN-6207BIN	5653 ± 307	Cerámica
Campo de Hockey	CNA-664	5650 ± 40	Concha
Pago de Cantarranas	ITN-1659	5490 ± 50	No disponible
Cerro de la Chinchilla-Torrecilla	MADN-6208BIN	5420 ± 309	Cerámica
Cerro de la Chinchilla-Torrecilla	MADN-6209BIN	5276 ± 351	Cerámica
El Gárcel	MADN6298.BIN	5058 ± 364 (2013 TL)	Cerámica
Polideportivo de Martos	I-17083	5080 ± 140	Carbón
La Loma	Beta-296954	5030 ± 40	Carbón
Pago de Cantarranas	UGR-370	4950 ± 60	No disponible
La Loma	Beta-296956	4920 ± 40	Concha
Papa Uvas	CSIC-485	4840 ± 120	No disponible
Pago de Cantarranas	UGR-369	4800 ± 90	No disponible
Las Eras	Beta-229721	4780 ± 80	Cereal
Polideportivo de Martos	CNA-607, 610-614, 616, 617, 621	4630 ± 50 a 4500 ± 40	Fauna
C/Floridablanca	No disponible	4620 ± 35	Carbón
Las Eras	Ua-26017	4495 ± 40	Cereal
Papa Uvas	CSIC-812	4480 ± 70	No disponible
Papa Uvas	CSIC-811	4470 ± 70	No disponible
Las Eras	Ua-229720	4470 ± 70	Cereal
Polideportivo de Martos	CNA-603	4465 ± 25	Fauna
Polideportivo de Martos	CNA-618	4460 ± 30	Fauna
Las Eras	Beta-229719	4420 ± 60	Cereal
Papa Uvas	ICEN-1069	4420 ± 90	Fauna
Papa Uvas	ICEN-1079	4420 ± 105	Concha
Las Eras	Ua-34705	4415 ± 35	Cereal
Papa Uvas	ICEN-1073	4390 ± 110	Concha
Papa Uvas	ICEN-1068, 1075, 814, 1081	4380 ± 110 a 4320 ± 105	Fauna y concha
Polideportivo de Martos	CNA-620	4295 ± 40	Fauna
El Gárcel	SUA-1173	4120 ± 100	Hueso
C/Floridablanca	No disponible	4100 ± 35	Carbón
El Gárcel	MADN6300.BIN	4048 ± 268 (2013 TL)	Cerámica
El Gárcel	SUA-2145	3850 ± 70	Concha

Tabla 7.1.1. Distribución combinada de las dataciones entre el VI y IV milenios cal BC de yacimientos de fosas del sur peninsular a partir de Aranda *et alii* 2012, en la que insertamos las fechas absolutas de El Gárcel (Antas, Almería) y Cerro de las Chinchillas (Rioja, Almería).

(Granada) y del Cerro de la Virgen (Orce, Granada), pero en ellas no son tenidas en cuenta las dataciones de Zájara o Campos, por no estar calibradas, o las de Cerro Virtud por estar, según estos investigadores, ‘descontextualizadas’.

En la última periodización publicada en la que se hace una descripción del proceso en el sur peninsular, las fases tradicionales de los períodos convencionales se llevan más atrás en el tiempo debido a las calibraciones: Cobre Antiguo desde 3300 a.C., el Cobre Pleno desde el 3000 a.C., el Cobre Tardío desde 2700 a.C. (con el máximo desarrollo de las fortificaciones, hecho que siempre se había asociado a un Cobre Pleno), y un Cobre Final entre 2500 y 2200/2150 a.C. (Molina *et al.* 2004).

Este reajuste y un intento de observar las distintas propuestas es lo que mostramos en la tabla cronológica,

en la que hemos insertado nuestras dataciones de TL. El margen de error de las fechas de TL es alto, pero la fecha indicada es la que más se ajusta, en la oscilación de la medición, a la medida del tiempo que transcurrió desde que fue calentada la vasija por última vez, por ello no necesitan calibración.

Hemos de tener en cuenta que carecemos de excavaciones arqueológicas sistemáticas en el Alto Almanzora, pero su prospección, y la documentación anterior procedente de excavaciones de urgencia o estudios de materiales, ha facilitado un análisis provisional del proceso de ocupación que queda pendiente de contrastación. En la siguiente tabla se hace una correlación con las periodizaciones de dos equipos de investigadores de la Universidad de Granada y de la Universidad Autónoma de Barcelona (Tabla 7.1.2).



CAPÍTULO 7: ANÁLISIS DEL POBLAMIENTO

YACIMIENTO (cantidad de fechas obtenidas)	FECHA BP (año analítica TL)	MARGEN	AÑOS a.C.	Periodización para el Sureste según Molina et alii 2004 A partir de fechas calibradas	Periodización para el Sureste según Castro et alii (en Molina et alii 2004)	Castro et alii 1996	Castro, Lull, Micó 1996	Castro et alii 1999
Huitar Menor	5807 (04)	670	3803	<p>I. Neolítico Final (3500-3300/3200 a.C.) Incluye Expansión aldeas agrícolas hacia áreas fluviales. Agregación-Sedentarización plena. Fosas de diversa función, fosos y empalizadas (Martos). Desarrollo del megalitismo y manifestaciones rituales</p> <p>II. Cobre Antiguo (3300/3200-3000/2900 a.C.) Fundación de grandes poblados fortificados (Millares, Almizaraque), tholoi para las élites, estratificación social (diferencias de acceso a propiedad y el consumo de animales, y objetos de prestigio</p> <p>III. Cobre Pleno (3000/2900-2700/2600 a.C.) Apogeo Millares y Vilanova. Ampliación murallas de Los Millares y construcción de los primeros fortines. Son expresión estados centralizados que dirigen redes de circulación de bienes de prestigio (en el Guadalquivir, Valencina sería la "puerta de entrada" según F. Nocete)</p> <p>IV. Cobre Tardío (2700/2600-2500/2400 a.C.) Máx. desarrollo de fortificaciones y al final del período llegan primeros campaniformes: difusión rápida por las redes de circulación anteriores. Sistema centralizado, control a base de fortines, se extiende a otras áreas (F. Nocete)</p>	<p>Ia. Calcolítico Formativo (3400-3000/2950 a.C.) Sin metalurgia ni fortificaciones</p> <p>Ib. Calcolítico Expansión (3000/2950-2800/2750 a.C.) Expansión hacia los altiplanos granadinos y primeras fortificaciones</p> <p>II. Calcolítico Pleno (2800/2750-2500 a.C.) Metalurgia</p> <p>III. Cobre Reciente (2500-2250 a.C.) Campaniforme</p>	<p>Neolítico (4000-3000 cal a.n.e.) Cuartillas</p> <p>Calcolítico (3150-2250 cal a.n.e.)</p> <p>Calcolítico (3000-2250 cal a.n.e.)</p> <p>Almizaraque, Campos, Las Pilas ('integrados en la cultura de Los Millares')</p>	<p>De 2500 a 2250, panorama conflictivo en el Sureste, violencia social (fortín 1 de Los Millares), coincidiendo con las manifestaciones argáricas más tempranas (La Ceñuela, Fuente Álamo, Gatas) 2300-2250: cese de las manifestaciones de la cultura de Los</p>	<p>Calcolítico. Gatas I (2850-2650 cal a.n.e.)</p>
Sierra del Madroño	5740 (03)	707	3737					
El Libertao	5436 (02)	453	3434					
Cerro de la Cuca	5392 (04)	642	3388					
Cerro del Barrio-7 (4)	5389 (03)	380	3386					
Cerro del Barrio-4	5381 (03)	378	3378					
Cerro del Barrio-1	5363 (03)	534	3360					
Coritjo de las Guindas	5312 (03)	674	3309					
La Cerrá IV	5207 (02)	480	3205					
El Fas	5202 (04)	479	3198					
La Alamedilla	5184 (02)	369	3172					
Tumba Cerro Almanzora	5139 (01)	525	3138					
Cueva Humosa	5121 (03)	654	3118					
Los Pajarillos (2)	5021 (02)	448	3019					
Cerro Urraca 2	4949 (05)	448	2944					
Cortijo María Jiménez	4935 (02)	415	2933					
Las Carboneras	4825 (03)	744	2822					
Cerro Almiraz (2)	4732 (02)	398	2730					
Cerro Almanzora	4729 (02)	405	2727					
Cortijo Egea	4684 (03)	588	2681					
Balsa Platero	4644 (02)	378	2642					
Los Turuletes	4632 (01)	491	2631					
Fuente Del Negro	4601 (04)	383	2597					
El Tesorillo	4600 (04)	557	2596					
Cueva Collado Conde (2)	4560 (01)	674	2559					
El Faz (Urrácal) (2)	4482 (04)	578	2478					

Tabla 7.1.2. Tabla comparativa de clasificación por períodos tradicionales para el sureste peninsular según varios autores y su correspondencia con las dataciones obtenidas mediante TL de yacimientos del proyecto del Alto Almanzora.



YACIMIENTO (cantidad de fechas obtenidas)	FECHA BP (año analítica TL)	MARGEN	AÑOS a.C.	Periodización para el Sureste según Molina <i>et alii</i> 2004 A partir de fechas calibradas	Periodización para el Sureste según Castro <i>et alii</i> (en Molina <i>et alii</i> 2004)	Castro <i>et alii</i> 1996	Castro, Lull, Micó 1996	Castro <i>et alii</i> 1999
La Ruina (2)	4368 (96)	377	2372	V. Cobre final (2500/2400-2200-2150 a.C.) Afecta a todas regiones excepto área nuclear argárica (donde habría Bronce Inicial). Crisis de sistemas centralizados, abandono de Los Millares. Desaparecen redes de circulación de larga distancia, desarrollo de estilos locales del campaniforme	Argar Ia (2250-2200 a.C.)	Argárico (2300/2250-1550 cal a.n.e.) El Argar, Fuente Álamo, Gatas	Millares (<i>sic</i>)	Primera ocupación argárica. Gatas II (2250-1950 cal a.n.e.)
Tumba Del Ajo	4266 (04)	530	2262					
Rambla Salada	4230 (04)	504	2226					
Los Porteres	4221 (02)	377	2219					
La Ruina	4206 (96)	351	2210					
Barranco Huertezuela	4200 (02)	342	2198					
La Mancoba	4152 (04)	473	2148					
Cortijo Maestro	4152 (04)	400	2148					
Cortijo Muela I	4149 (04)	511	2145	VI. Bronce Antiguo (2200-1900 a.C.) La crisis ha derivado en una transformación general del poblamiento en muchas áreas. Pero sólo a fines de esta fase se rompe el sistema centralizado de las Campiñas del Alto Guadalquivir ante las ambiciones de las aristocracias periféricas (representadas en yacimientos iniciales argáricos)	Argar Ib y II (2200-1900 a.C.)			
Los Pedregales	4148 (05)	385	2143					
Cerro del Barrio-9	4130 (03)	463	2127					
Los Pajarillos	4096 (02)	331	2094					
Cerrá Alcontar (2)	4093 (96)	344	2097					
Terrera Alcaina-I (4)	4036 (03)	459	2033					

Tabla 7.1.2. Continúa.

Igualmente reconocemos que la división en milenios es artificial ya que se observa una continuidad entre el IV y III milenios a.C., pero la intención ya manifestada, es la de evitar los períodos convencionales de división ya que, como se puede observar en la tabla, no hay unanimidad entre los equipos investigadores.

El IV milenio a.C., dentro de lo que se ha considerado el período crono-cultural medio y final del Neolítico, cuenta con diversas subdivisiones y fechas finales no coincidentes por parte de los investigadores que trabajan el sureste peninsular. Antes del 3500/3400 se desarrollaría lo que se conoce como 'Neolítico medio' de 'hábitat en cueva y cerámicas decoradas'. Desde esa fecha en adelante, se complican las consideraciones respecto a su calificación como 'Neolítico Final' o 'Calcolítico Formativo'. Así, para la Cuenca de Vera se considera 'Neolítico' hasta el 3150, 3000 e incluso 2850-2650 cal a.n.e. (Castro *et al.* 1996, Castro, Lull y Micó 1996; Proyecto Gatas 1999) pero también 'Calcolítico Formativo' a partir del 3400 hasta el 2950 a.C. sin fortificaciones ni metalurgia (Castro *et al.* en Molina *et al.* 2004).

El proceso que se desarrolla en el sur-sureste de la península ibérica por el equipo de Fernando Molina

(2004) mediante agregación y sedentarización plena, y a continuación la fundación de grandes poblados fortificados dentro del último tercio, no es lo que hoy por hoy identificamos en el Alto Almanzora, por lo que consideramos que, a la luz de los datos provisionales que tenemos, el proceso debió ser diferente en esta comarca.

En el Alto Almanzora hubo un proceso de ocupación del territorio, en el que las sierras y zonas de contacto tuvieron un papel muy importante, con un hábitat disperso, sin un modelo o patrón único, aprovechando la diversidad de recursos que ofrecía el medio, siendo los forestales muy importantes para estas comunidades. Sólo a finales del IV milenio a.C. se detectan unas aldeas un poco más grandes en el valle pero, hasta que no se incrementa la investigación sistemática en la zona, no se podrá saber si fue el resultado de un proceso de agregación o de crecimiento natural de algunas comunidades, si bien pudo ser la conjunción de ambos tipos. Estas aldeas no están fortificadas ni sus emplazamientos cuentan con defensas naturales. Sólo están a la suficiente altura para evitar las crecidas de los cauces fluviales. Los lugares de enterramiento muestran variedad de rituales, que pueden obedecer a diversas



tradiciones o grados de movilidad, y los llevados a cabo bajo túmulo (el tipo de enterramiento más fácil de detectar) no podríamos considerarlos ‘megalíticos’ y, en consecuencia, tampoco tiene cabida plantear unas relaciones sociales o motivaciones relacionadas con el control político centralizado del territorio.

Estamos ante comunidades agroforestales, cuya mayoría de hábitats parecen semipermanentes, que construyen en cambio estructuras de enterramiento sólidas, quizás no muy visibles en el espacio, pero en lugares que durante mucho tiempo les pudo servir para reunir a varias comunidades (o segmentos) dispersas y autosuficientes, unidas por un antepasado, por algún hecho común o lazos de cualquier otro tipo. Al menos ese es el sentido del ritual de enterramiento colectivo comúnmente asumido, y que consideramos factible interpretarlo así en el Alto Almanzora.

Un contexto similar en lo que al hábitat respecta es el observado en la Depresión de Ronda, donde diferentes campañas de prospección dirigidas por Pedro Aguayo (Aguayo *et al.* 2004) han mostrado un proceso propio de larga duración de transformación de las comunidades, en el que se contempla su diversidad. Desde sus propuestas, Natalia González apunta desde el ‘*prisma de la continuidad*’, un *desarrollo propio con un ritmo específico* (González Hidalgo 2009: 24), con:

‘...una economía bastante complementaria, lo cual implica un grado de movilidad relativamente alto para el aprovechamiento de recursos variados, hecho que nos remite a una continuidad respecto al modo de vida característico de los grupos cazadores-recolectores post-paleolíticos. Agricultura y ganadería se introducen como complemento al resto de actividades para asegurar la subsistencia’ (Ibidem: 36).

Volviendo al Almanzora, las formaciones sociales de la comarca estaban inmersas en un proceso de sedentarización con diferentes ritmos entre distintas comunidades, entre las que algunas del valle, a finales del milenio, empezaron a consolidar su permanencia y, en consecuencia, a ser más ‘visibles’ en el sentido de que sus posesiones ya no se limitaban a ‘bienes ligeros’: cuentan con elementos muebles pesados y sus restos son más abundantes. Según Alain Testart, la sedentarización significa también la explotación exclusiva o privilegiada del territorio donde el grupo está fijado (Testart 1982: 46). Consideramos que aún sería posible que cada territorio abarcara parte del valle y parte de la sierra combinando en él toda la variedad necesaria para cada una de estas comunidades a lo largo del año.

Si el medio del Alto Almanzora se caracteriza por algo es precisamente por la diversidad de recursos en pocos kilómetros, de manera que estos grupos

van a ir optando hacia las distintas posibilidades e interviniendo en él en distinto grado teniendo en cuenta lo siguiente, presupuesto con el que estamos totalmente de acuerdo:

Las estrategias del uso de la tierra no están determinadas por condiciones ecológicas, sino que son consecuencia de decisiones políticas específicas relacionadas con intereses generales o individuales, internos o externos (Castro et al. 1998: 87).

En la progresiva ocupación de las distintas áreas o entornos, los grupos irían delimitando los espacios que constituirían en adelante sus territorios. En ellos intentarían abarcar tanto los recursos ofrecidos por la sierra (cuyo conocimiento les vendría ya transmitido desde las sociedades previas), como los que podrían proporcionar las tierras de cultivo del valle y otras áreas de secano de piedemonte y sierra, seleccionando las mejores según su grado de desarrollo tecnológico e interés colectivo por determinados recursos y formas de vida. Las diferentes formaciones sociales desarrollarán este proceso con distintos grados y ritmos de sedentarización.

Consideramos que los enterramientos en covachas o en cuevas son propios de grupos no permanentes debido al pequeño tamaño de estas cavidades y a que en su entorno no se ha localizado al aire libre asentamientos con evidencias de permanencia.

Por otra parte, según las dataciones del Cerro Almanzora, las tres tumbas que hay en las cuerdas de subida a ese cerro son 400 años más antiguas que el asentamiento de la cima (o lugar de actividad), siendo éste ya de principios del III milenio a.C. Todo ello nos inclina a plantear la hipótesis, a falta de constatarlo en más casos, de que a finales del IV milenio la tendencia era la de separar en emplazamientos distintos ambas funciones y, en todo caso, la primera apropiación del lugar era llevada a cabo mediante los enterramientos.

El poblamiento del IV milenio a.C. en la Depresión de Vera, el Pasillo de Tabernas o el de Cúllar-Chirivel, también se caracteriza por la variedad de tipos de hábitats, su localización y temporalidad, con unas ocupaciones breves (Cuartillas en Mojácar, Cabecicos Negros en Vera, El Gárcel en Antas), o bien con alguna continuidad sobre el mismo emplazamiento: son las ‘fases 0’ de finales del IV milenio, sin apenas entidad, de las que sólo quedan estructuras excavadas en el suelo (como Almizaraque en Cuevas de Almanzora o Terrera Ventura en Tabernas). Algunas de esas estructuras son precisamente para el almacenamiento. Este tipo de yacimientos se desarrollan a la par que el de Los Millares (Santa Fe de Mondújar) en el valle del Andarax.

Como decíamos, según las dataciones de Terrera Ventura (Gusi y Olaria 1991), Almizaraque (Delibes *et al.* 1986), El Gárcel (Román y Maicas 2018) y Cerro de la Chinchilla (Rioja) (Alemán *et al.* 2011), sería en el último tercio del IV milenio cuando se empieza a constatar la práctica del almacenamiento en silos en el Sureste peninsular (Tabla 7.1.3).

En el Alto Almanzora lo que se observa en esas fechas, es un mayor número de ocupaciones que, por sus características, son de comunidades sedentarias y agrícolas. Uno de ellos es el Fas de Cantoria, el de mayor tamaño, localizado en una zona muy rica para el cultivo. A finales del IV milenio estaríamos por tanto en los momentos de consolidación de la sedentarización

YACIMIENTO	Tipo	B.P.	a.C.	±	Tipo	Presencia conocida de silos de almacenamiento
Cueva de los Murciélagos (Albuñol, Granada)	Madera quemada	7440	5490	100	Enterramiento y posible hábitat	
Barranco de los Grajos II (Cieza, Murcia)	Huesos	7200	5250	160	Abrigo de habitación y manifestaciones rupestres	
Cerro de la Virtud (Cuevas De Almanzora, Almería)	Costilla humana	6030	4080	55	Enterramiento en fosa y lugar de habitación al aire libre	
	Viga de madera	5920	3970	70		
	Carbones de olivo	5895	3945	55		
	Madera de olivo	5860	3910	70		
	Hueso humano	5840	3910	80		
Huitar Menor (Olula Del Río, Almería)	Cerámica	5807	3803	670	Lugar de habitación y túmulos	
Cerro de la Virtud (Cuevas de Almanzora, Almería)	Fémur humano	5765	3815	55	Enterramiento en fosa y lugar de habitación al aire libre	
Sierra del Madroño (Albox, Almería)	Cerámica	5740	3737	707	Hábitat	
Cerro de las Chinchillas (Rioja, Almería) (*)	Cerámica		3727*	316	Hábitat	
Cerro de la Virtud (Cuevas De Almanzora, Almería)	Viga de madera	5660	3710	80		
Cerro de las Chinchillas (Rioja, Almería) (*)	Cerámica		3639*	307	Hábitat	
El Libertao (Sufí, Almería)	Cerámica	5436	3434	453	Hábitat	
Cueva De Los Murciélagos (Albuñol, Granada)	Esparto	5400	3450	80		
Terrera Ventura (Tabernas, Almería)	Carbón	5370	3420	350	Hábitat	X
Las Torrecillas (Rioja, Almería) (*)	Cerámica		3406*	309	Túmulo	
Cerro De La Cuca (Cantoria, Almería)	Cerámica	5392	3388	642	Túmulos y posible actividad o hábitat	
Cerro del Barrio-7 (Albox, Almería) Cerro del Barrio-4 Cerro del Barrio-1	Cerámica	5389	3386	380	Túmulos	
	Cerámica	5381	3378	378		
	Cerámica	5363	3360	534		
Cortijo de las Guindas (Urrácal, Almería)	Cerámica	5312	3309	674	Hábitat	
Las Torrecillas (Rioja, Almería) (*)	Cerámica		3262	351	Túmulo	
La Cerrá IV (Bayarque, Almería)	Cerámica	5207	3205	480	Hábitat o Actividad	
El Fás (Cantoria, Almería)	Cerámica	5202	3198	479	Hábitat	
La Alamedilla (Tíjola, Almería)	Cerámica	5184	3172	369	Hábitat	
Cerro Almanzora (Cantoria, Almería)	Cerámica	5139	3138	525	Túmulos	

Tabla 7.1.3. Cronologías absolutas de yacimientos del Sureste peninsular, especialmente del IV milenio a.C., en las que se incluyen las de nuestro proyecto en el Alto Almanzora. *Dataciones mediante TL facilitadas por Dña. Belén Alemán Ochotorena, directora de las excavaciones arqueológicas de urgencia practicadas en 2011 en el yacimiento del Cerro de las Chinchillas, Rioja, Almería (Alemán *et al.* en prensa), ** Dataciones realizadas sobre muestras de cerámica procedentes de la Colección Siret del Museo Arqueológico Nacional (Román y Maicas 2018).



YACIMIENTO	Tipo	B.P.	a.C.	±	Tipo	Presencia conocida de silos de almacenamiento
Cueva Humosa (Olula del Río, Almería)	Cerámica	5121	3118	654	Abrigo de habitación	
Barranco de los Grajos II (Cieza, Murcia)	Carbón	5120	3170	620	Abrigo de habitación y manifestaciones rupestres	
El Gárcel (Antas, Almería)	Cerámica	5058 (**)	3045	364	Lugar de actividad (almacenamiento)	X
Terrera Ventura (Tabernas, Almería)	Carbón	4655	2705	115	Hábitat	X
	Carbón	4540	2590	75		
Almizaraque (Cuevas De Almanzora, Almería)	Conchas	4310	2360	100	Hábitat	X
	Carbón	4300	2350	90		
Ciavieja (El Ejido, Almería)	Hueso (m. Insuficiente)	-	-	-	Hábitat	X
	Carbón	4130	2180	100		
El Gárcel (Antas, Almería)	Mezclada	4120	2170	100	Lugar de actividad (almacenamiento)	X
	Cerámica	4048 (**)	2035	268		
	Mezclada	3850	1900	70		

Tabla 7.1.3. Continúa.

en algunas comunidades, mientras otras pudieron continuar siendo móviles o estar vinculadas a los núcleos sedentarios según fuese su grado de dependencia de la tierra como medio de producción. Este proceso pudo estar acompañado por el almacenamiento, técnica que está por contrastar con futuras excavaciones, pero sin el cual no tiene sentido la producción agrícola.

7.2. III milenio a.C.

Características del poblamiento: lugares de hábitat o actividad

Como decíamos en el apartado anterior sobre el proceso del IV milenio a.C., según fechas de TL, en el III milenio a.C. se observa un incremento en el número de ocupaciones casi triplicándose de 22 del IV milenio a 59 del III milenio (ver Figura 7.1.3).

Sólo hay dos yacimientos del IV milenio que fueron también ocupados en el III: uno está en la sierra de Los Filabres, sobre un pequeño asentamiento (1500m²) en espolón (Los Pajarillos) y el otro fue la gran necrópolis del Cerro del Barrio (45.000m²) que siguió usándose, extendiéndose por un elevado cerro (80-100m de altura relativa) cercano a la confluencia entre la rambla de Albox y el río Almanzora. Hay un tercer yacimiento, el Cerro Almanzora, ya comentado en lo que respecta a sus cronologías, que podríamos añadir a estas consideraciones relacionadas con la continuidad en la ocupación de un mismo emplazamiento, pero realmente cuenta con dos y con usos diferentes (ocupación más antigua con tumbas en las cuerdas de acceso a la cima, lugar donde se localiza el asentamiento o lugar de actividad más reciente (3138 a.C., 5139±525 BP; y 2727 a.C., 4729±405 BP respectivamente), sin embargo, están sobre la misma unidad topográfica.

En relación a la continuidad de las ocupaciones, hacemos las siguientes propuestas:

- En lo que a hábitats se refiere se observa sobre todo asentamientos de nueva planta. En la sierra, en cambio, pudo haber cierta continuidad en el uso de algunos rellanos sobre meandros de ríos secundarios y barrancos, al estilo de Los Pajarillos.
- Los lugares de hábitat de la sierra no son de gran tamaño, y se adaptan a las laderas y salientes que, a modo de mirador, se asoman a un valle abarrancado en forma de 'V'. La sierra está más ocupada ahora que en el IV milenio, de hecho, constituye el 35% de las ocupaciones, fenómeno que no se observa en el resto del sur peninsular donde predomina la ocupación de los 'valles fértiles'. Consideramos que ello no implica una preferencia total hacia este entorno sino más bien que se produce una especie de equilibrio, posiblemente motivado por la explotación de los recursos agroforestales (cultivos de secano, pasto, caza, recolección y recursos minerales) en cuanto a preferencias sobre localizaciones de la sierra, el valle y los espacios abiertos. En una comarca donde la sierra ocupa dos tercios de la misma, y dada la variedad de recursos que proporcionaría, cabe esperar que se siguieran aprovechando.
- Con relación a los hábitats en el valle y zonas abiertas similares, no hay continuidad en ninguno de los asentamientos del IV milenio, salvo que futuras dataciones o excavaciones rechacen esta propuesta, es decir, son todos de nueva planta.
- En cuanto al uso del mismo emplazamiento como lugar de enterramiento, estamos ante necrópolis de larga duración, en las que el



emplazamiento debió tener un significado especial para los grupos cercanos, es decir, las ocupaciones con este uso sí tuvieron continuidad en la mayoría de los casos. Incluso hemos podido constatar mediante TL que se llegó a hacer con una diferencia de tiempo de más de 1200 años entre la tumba más antigua y la más reciente en el Cerro del Barrio (tumba 7: 3386 a.C., 5389±380 BP, y tumba 9: 2127 a.C., 4130±463 BP). Consideramos que esta tendencia a repetir lugar, con un amplio margen de tiempo, debió darse en otras necrópolis del valle como los Turuletes, y tantas otras documentadas por Pedro Flores y Luis Siret (cuadernos inéditos de Pedro Flores y manuscritos inéditos de Luis Siret), recogidas por los Leisner (1943). En esta última obra, según la tipología de los elementos de ajuar, la continuidad del uso de algunas tumbas se prolongó hasta el Bronce Final con reutilizaciones como es el caso de Cabezo del Almanzora 1 y Loma de la Atalaya 8^s, y también se ha documentado en la Cuenca de Vera, Pasillo de Tabernas y Cuenca del Andarax (Lorrio y Montero 2004).

Por otro lado, hemos de indicar que una buena parte de los yacimientos del III milenio a.C. también estuvieron ocupados en períodos posteriores a partir de época ibero-romana y medieval (no coincidiendo durante el II milenio). Por lo tanto, se han visto más destruidos, y sus datos sobre extensión y potencia hemos de tomarlos con mayor precaución. Esta tendencia a ocupar históricamente lugares que ya habían sido elegidos por las sociedades del III milenio muestra la coincidencia de necesidades similares de la población a lo largo de milenios.

En definitiva, prácticamente se ocupan todos los ámbitos en el valle (Figura 7.2.1), especialmente al norte del río Almanzora, pero en este milenio algunos yacimientos superaron los 40.000m², con todas las reservas ya indicadas sobre las estimaciones relacionadas con la extensión (Figura 7.2.2). Aumentan en el piedemonte (Cortijo María Jiménez, Cortijo del Maestro, Pedregales de la Jauca, Terrera Alcaina I) y sierra-altiplanicie (Fuente del Negro) pero son normalmente de tamaño mediano (Figura 7.2.3). Se detectan por primera vez en la altiplanicie (El Margen, Balsa de Platero, Los Porteres) y algunos llegan a alcanzar un gran tamaño, incluso los 40.000m². Uno de ellos, El Margen, cuenta con cerámica campaniforme, por lo que es posible que llegaran a alcanzar tal extensión ya a mediados/finales del III milenio a.C., si

⁸ Como ya hemos comentado, en nuestra actividad de prospección nos ha sido imposible identificar, en la mayor parte de los casos, las tumbas publicadas por los Leisner y los restos de lo que hallábamos en el campo, salvo constatar que quedaran restos de X tumbas (muy destrozadas) en el lugar identificado con el mismo topónimo.

bien, desde la primera mitad del III milenio algunos como la Balsa Platero ya contaba con 25.000m² (Figura 7.2.4)

Siguen predominando en número los yacimientos pequeños que no llegan a superar los 10.000m², incluso el 52% es inferior a 5000m², sin embargo, se observa en III milenio que, además de haber de tamaño mediano, algunos llegan a superar los 40.000m², con una extensión similar a El Malagón (Cúllar, Granada) (Moreno Onorato *et al.* 1991-1992).

En el valle los asentamientos suelen tener un emplazamiento sobre mesetas o suaves lomas, rara vez sobre cerro (casos de Cerro Almirez y Cerrillo del Castillico, y cuentan con una extensión variable, pero algunos de ellos superan los 40.000m², combinando en la ocupación asentamiento y tumbas (Los Cortijillos, Los Turuletes) o sólo asentamiento (Casa Blanca) (Figura 7.2.5). Estos asentamientos de mayor tamaño se localizan en la altiplanicie y en el valle y en ellos se observa el uso de la piedra como material de construcción. En algunos de ellos, localizados en el valle, se ha detectado la presencia de muros perimetrales (Los Turuletes, Casa Blanca) con los que pudieron indicar la delimitación del asentamiento, bien por motivos de identidad o bien para asegurar la permanencia en su interior del ganado, o protegerlo, y a la población de la fauna salvaje como osos y lobos, constatada por las fuentes escritas y la toponimia de la zona, presente también en otras comarcas vecinas según la información arqueofaunística (Figura 7.2.6).

En algunos, por alguna circunstancia fortuita, hemos podido observar una potencia estratigráfica superior a un metro, además de mayor cantidad de elementos muebles (hachas, azuelas, hojas y hojitas de sílex), incluidos los especialmente pesados (molinos) relacionados con la producción agrícola o el procesamiento de cereales, también cerámicas de diferentes tamaños y elementos relacionados con la actividad textil (pesas de telar) (Figura 7.2.7). Asimismo, les es común su localización en zonas buenas de cultivo, junto a cursos y fuentes de agua, generalmente se sitúan a poca altura, entre 5 y 20m de altura relativa (los 80m sólo los llegan a alcanzar muy pocos en la sierra), y en algunos casos entre 20 y 40m sobre mesetas entre ramblas, la suficiente para evitar las posibles crecidas estacionales del río. Se trata en ambos ámbitos de una altura inferior a la del IV milenio a.C.

Aun manteniendo variedad en los emplazamientos respecto a las alturas relativas y las extensiones en el valle, sin embargo, se observa que los asentamientos de mayor extensión se localizan en las formaciones llanas, abiertas, a una altura prudente sobre el río. Esta morfología les permitió crecer en extensión, e incluso situarse junto a sus necrópolis en el mismo



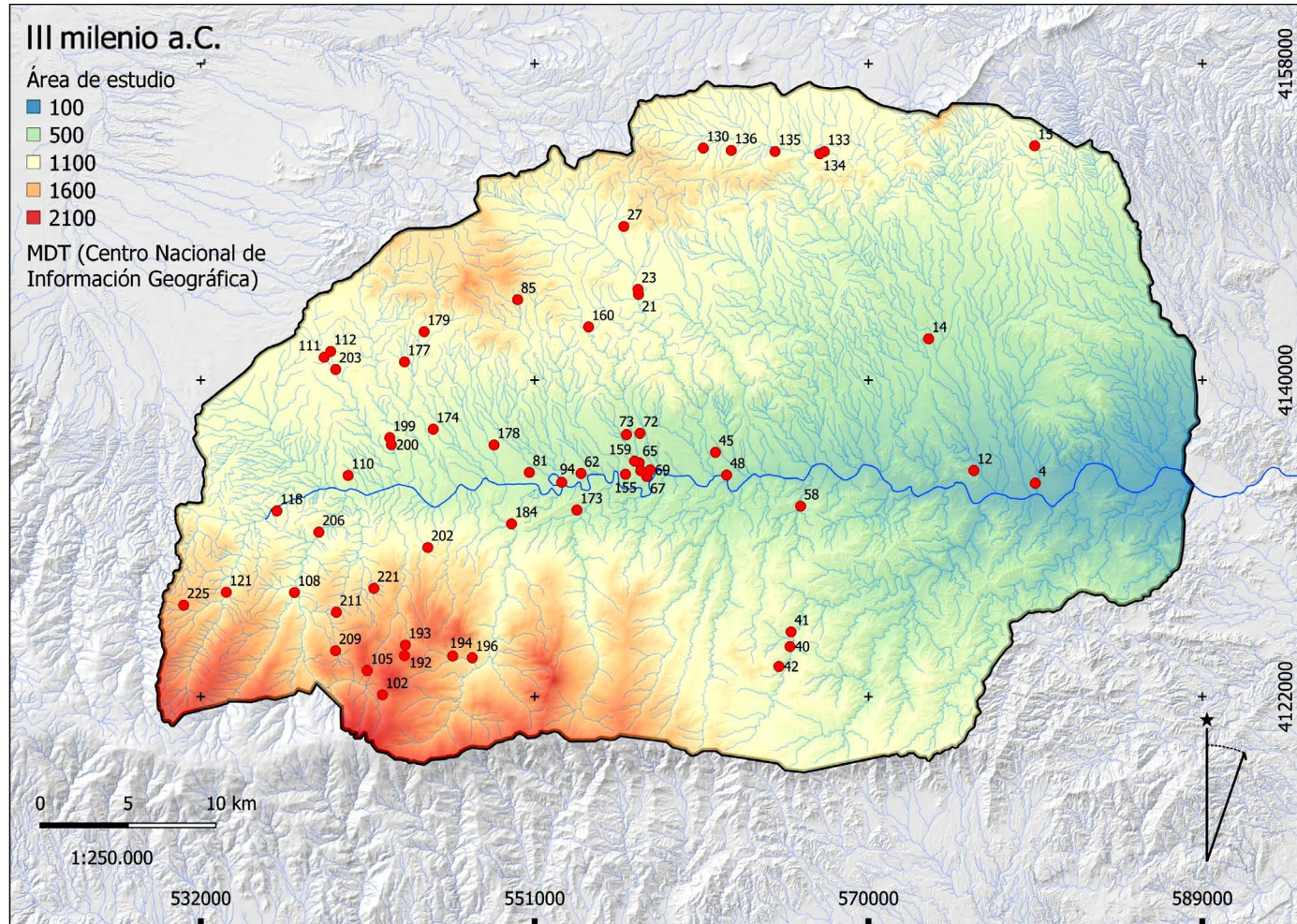


Figura 7.2.1. Mapa de yacimientos del III milenio a.C.: 4 Casa Blanca; 12 Cerro del Barrio; 14 Terrera Alcaina-2; 15 Cortijo Egea; 21 Cortijo Aguador; 23 Cerrillo del Castillico; 27 Fuente del Negro; 40 El Tesorillo; 41 El Cerrillo; 42 Piedra Labrá; 45 Cortijo Colomer; 48 Cerro Ribazón Peloto; 58 El Pórtico; 62 La Campana 2; 65 Los Turuletes; 67 La Mancoba; 69 Rambla Salada 2; 72 El Faz de Urrácal; 73 La Loba; 81 Tumba del Ajo; 85 Cortijo del Maestro; 94 Cortijo de la Muela 1; 102 Cortijo del Conde; 105 Cueva del Collado del Conde; 108 Puntal de los Lerenzos; 110 Los Cortijillos; 111 Pedregales de la Jauca Alta; 112 Jauca Alta; 118 Cerrá Alcóntar 2; 121 Los Pajarillos; 130 Umbria de Arriba; 133 El Margen 1; 134 El Margen 2; 135 Balsa de Platero; 136 Los Porteres; 152 Las Churuletas; 155 El Plantonal; 159 La Ruina; 160 Fuente del Pino 1; 173 Rambla Bayarque 2; 174 Los Prados; 177 Cortijo María Jiménez; 178 Ermita de Cela; 179 Piedra Bermeja; 184 Cerro del Almirez; 192 Nacimiento del Barranco de las Menas; 193 Calar del Gallinero; 194 Barranco de las Huertezuelas; 196 Turmaz; 199 Cortijo Sacristía; 200 Cuesta de la Sacristía; 202 Jórvila; 203 Molino de la Jauca; 206 Los Vergara; 209 Barranco Escomite; 211 Cortijo del Serva; 221 Barranco Manzano; 225 Las Carboneras. SIG del proyecto.

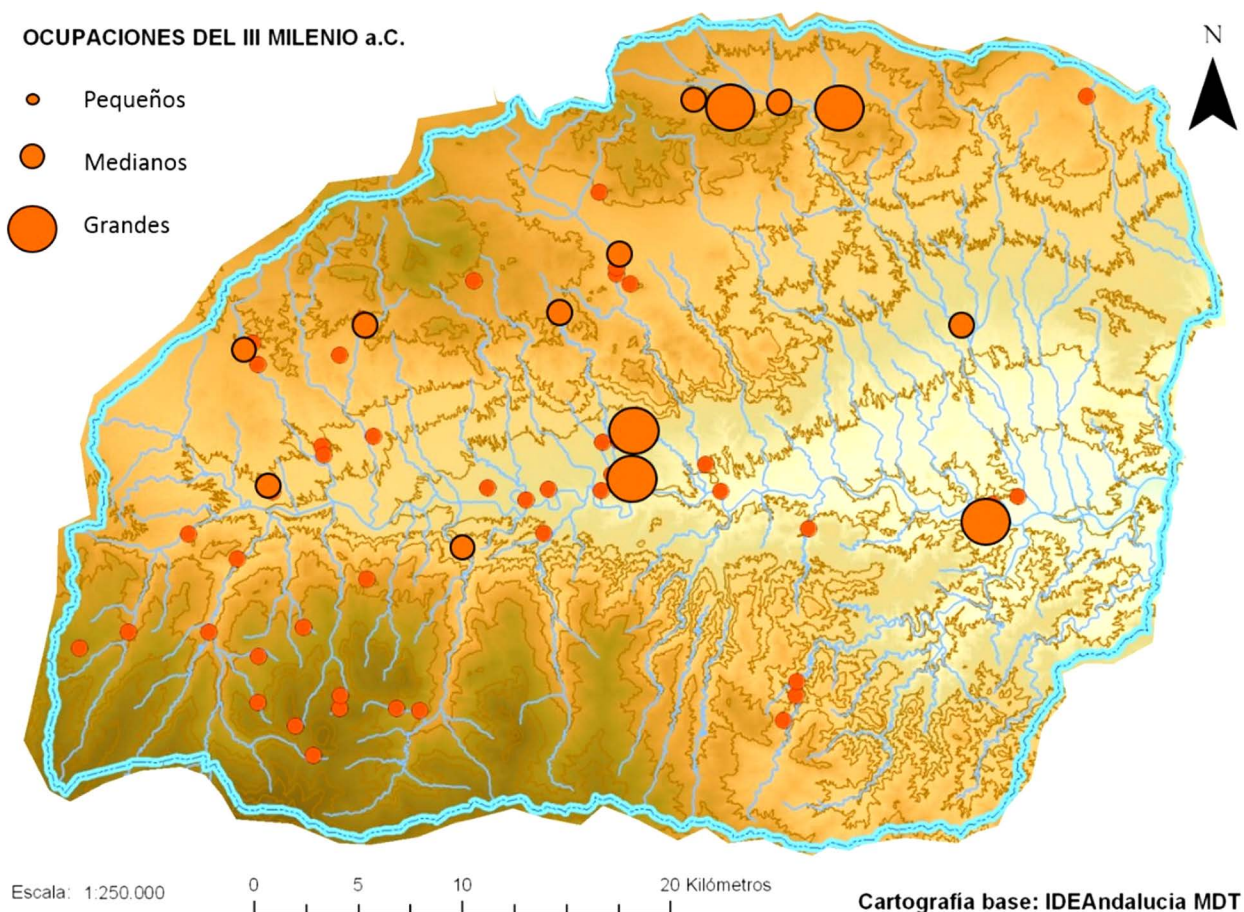


Figura 7.2.2. Mapa de ocupaciones del III milenio a.C. en el Alto Almanzora con indicación de su tamaño.

emplazamiento o en uno de sus sectores, como el caso de Los Turuletes.

Al sur del río Almanzora, continúa la tendencia anterior: cerros aislados, cuevas y espolones en la sierra, sobre 'cerrás'⁹ y cerros aislados en el contacto entre la sierra y el valle. Cabe destacar que el incremento de su ocupación se multiplicó por seis, y se produjo especialmente en la parte occidental de la sierra de los Filabres, en las laderas de sus ríos y barrancos.

Se trata de asentamientos que no superan la media hectárea de extensión, localizados entre la 'media' y 'alta montaña', entre 1400 y 1900m s.n.m. Los de las zonas más altas son de nueva ocupación, si bien uno de ellos, Los Pajarillos, ya fue ocupado a finales del IV milenio (3019 a.C., 5021±448 BP) y del que contamos con una fecha más reciente de finales del III milenio (2094 a.C., 4096±331 BP). La mayoría carecen en sus construcciones de la piedra como material constructivo (las Carboneras, Cortijo del Conde, Barranco Escomite, Barranco Manzano, Turmaz, Barranco de la Huertezuela), pero hay otros que cuentan con ello

⁹ Una 'cerrá' es una formación abrupta caliza, individualizada, generalmente de gran altura sobre un curso de agua, que tiende a cerrarse sobre sí misma.

(Nacimiento del Barranco de las Menas, Calar del Gallinero, Cortijo del Serval). Todos son de pequeño tamaño y tienen grandes vasijas y piedras de molino, por lo que consideramos que representan ocupaciones estacionales, aunque recurrentes. Aprovecharían igualmente las cuevas naturales, incluso a más de 1800m s.n.m., como la Cueva del Collado del Conde, cercana a uno de ellos. A media montaña los asentamientos que han tenido la piedra como material de construcción (El Tesorillo, El Cerrillo) están en la zona oriental de la sierra de los Filabres, en el valle del río Chercos, valle a partir del cual descienden considerablemente las alturas absolutas, siendo los valles más abiertos y el relieve menos abrupto (Figura 7.2.8).

Como ya indicamos en el capítulo de la metodología, en relación a la información paleoambiental proporcionada por las fuentes escritas del siglo XVI (*Libros de Apeo y Repartimiento*), el agua siempre ha estado presente en los términos municipales de Alcóntar, Serón, Bacares y Bayarque en las montañas de la sierra de los Filabres (García Latorre y García Latorre 2007) y la información etnobotánica coincide en que en estos términos y en el de Sierro se daban los pastos más ricos para ovejas y cabras, situándose éstos en el Calar del Gallinero y la Tetica en Bacares; Fargalí, Las Menas (en donde crece

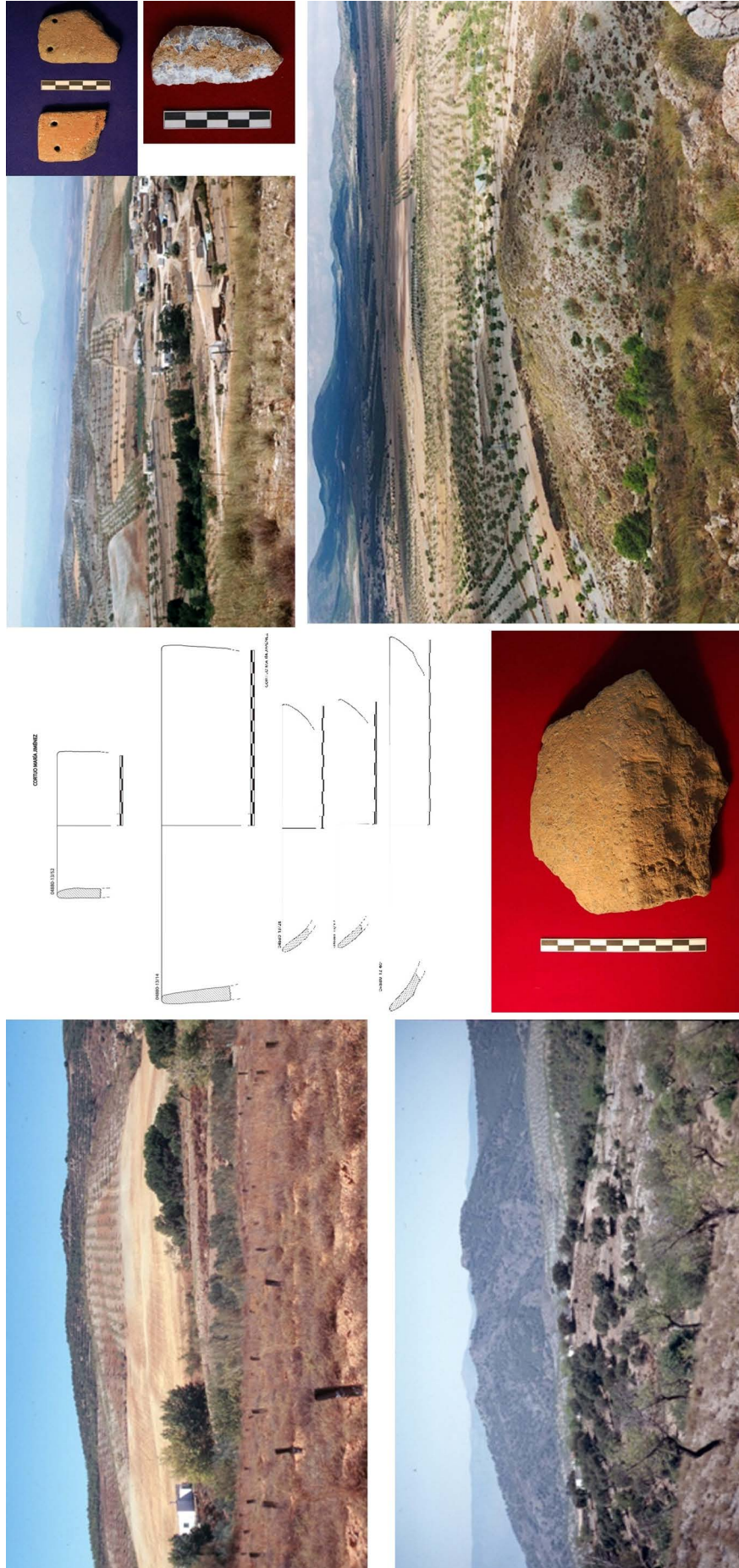


Figura 7.2.3. Yacimientos en el piedemonte. Arriba izquierda: vista de Cortijo María Jiménez y dibujo de medianas y grandes vasijas; arriba derecha: vista de los Pedregales de la Jauca Alta, pesas de telar y hoja de sílex con pátina. Abajo: vista del Cortijo del Maestro y fragmento de fuente con fondo con impronta de cestería; abajo derecha: vista de La Fuente del Negro.



Figura 7.2.4. Yacimientos de gran tamaño en altiplanicie. Arriba izquierda: El Margen, fragmento de vaso campaniforme y cerámica bruñida; dibujo de fuentes de cerámica. Arriba derecha: Umbría de Arriba, dibujo de fuentes y fragmento de pesa de telar. Abajo izquierda: Balsa de Platero, punzón de hueso, hojita, puntas de flecha de sílex, cuernecillo y pesas de telar. Abajo izquierda: Los Porteros, pesas de telar y machacador o moleta.





Figura 7.2.5. Asentamientos del valle sobre cerro. Arriba: Cerro Almirez y Cerrillo del Castillico en el centro de cada imagen. Asentamientos del valle sobre meseta o suave loma: Los Cortijillos y Casa Blanca.

la mayor variedad de plantas forrajeras), Orapla, Serval y Angulo en Serón-Alcóntar, El Layón en Bayarque, y finalmente, el municipio de Sierró. Es en esta zona de la sierra donde hemos hallado varios yacimientos que consideramos del III milenio, si bien pudieron tener una ocupación anterior.

A este respecto, hemos de recordar que las condiciones de vida en este sector de la sierra de Filabres son muy duras en invierno, con temperaturas muy bajas y precipitaciones de nieve que han llegado a dejar aislada a la población de Bacares (mínimas incluso de $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$). La actividad tradicional de transtermitencia en esta sierra, sugiere un aprovechamiento primaveral o estival de la montaña, tanto para la ganadería como para otros recursos silvestres. Asimismo, se constata en el siglo XVII (Muñoz Buendía 1996) el uso de cálidos invernaderos almerienses como Tabernas, al otro lado de la sierra, por parte de ganados procedentes de la sierra de los Filabres. La existencia de vías, collados, pasos, de un lado a otro de la sierra siguen caminos naturales que pudieron ser usados desde la Prehistoria (Román Díaz *et al.* 2008) (Figura 7.2.9).

En la zona oriental, donde está presente la Piedra Labrada, en el valle del río Chercos, la representación de toros, vacas, cabras y caballos, independientemente de la época en la que fueran grabados, nos está indicando que estos pastos no eran sólo buenos para ovejas y cabras,

sino también para ganado más exigente en herbáceas y con un acceso sobre un relieve más amable, menos pendiente y posible para su movilidad. Como se puede observar en los mapas de detalle, está muy próxima a esta piedra y a los asentamientos de El Tesorillo y de El Cerrillo, una cueva del IV milenio (la Cueva del Castillico). Se trata por tanto de una zona conocida por las comunidades desde el milenio anterior (Figura 7.2.10).

En definitiva, planteamos la hipótesis de que durante la prehistoria pudo haber un aprovechamiento de los pastos similar al de épocas posteriores, y que ya era practicado desde el IV y especialmente el III milenio a.C.

En cuanto a los elementos muebles, se produce un incremento importante en la presencia de vasijas grandes, especialmente en la sierra, en tanto que desciende en el valle y sierra-altiplanicie. Sin embargo, en lo que a molinos de mano se refiere, pasan de tener una escasa presencia a quintuplicarse, aumentando en número en cada yacimiento, así como el número de los que cuentan con ello, especialmente en la sierra, seguida del valle y la altiplanicie. Se observa un cambio significativo del IV al III milenio ya que se invierte la tendencia: en el IV milenio proporcionalmente hay menos molinos que grandes vasijas, en tanto que en el III hay más vasijas y menos molinos. Ello quizás puede ser interpretado como una mayor tendencia al



Figura 7.2.6. Muros de piedra. Arriba de izquierda a derecha: Fuente del Pino I, Fuente del Negro y Los Porteres.
Abajo de izquierda a derecha: Los Cortijillos, Casa Blanca y Los Turuletes.



almacenamiento en la sierra (tendencia que se mantuvo en el II milenio), a otro tipo de consumo, o incluso a ocupar de manera permanente los asentamientos, a pesar de las malas condiciones invernales.

Observamos, por tanto, un proceso de sedentarización en el que el número de ocupaciones se triplican, aumenta el número de yacimientos de mayor tamaño, con más potencia estratigráfica y el uso de la piedra en sus construcciones. Todo ello manifiesta un aumento demográfico y se constata que el almacenamiento se incrementa (incluso se detectaron posibles silos en ‘tajos’ observados en Las Churuletas, Barranco del Infierno, El Plantonal o Casa Blanca (Figura 7.2.11).

En cuanto a los elementos de piedra pulida, de sílex y las conchas, aunque aumentan en número, sin embargo, descienden porcentualmente respecto al milenio anterior. Es en el valle donde tienen más presencia, pero cabe justificar que también es donde tienen más desarrollo los asentamientos de mayor tamaño, así como las necrópolis de túmulo, en las que suelen aparecer como elementos de ajuar.

Lugares de enterramiento

Aumentan en el valle durante el III milenio, mayoritariamente se localizan en el margen izquierdo, al norte del río Almanzora. En la sierra, siguiendo la tendencia, no hemos detectado tumbas con túmulo, ni hay documentadas con anterioridad, así pues, los grupos de la sierra (permanentes o no) pudieron ser inhumados en cuevas o covachas (o en cualquier otro tipo de estructura natural), realizar un ritual difícil de detectar o bien es posible que la inhumación se trasladara al valle. Es decir, nos planteamos la posibilidad de que, dado el posible hábitat temporal de la sierra, no crearan tumbas de túmulo, sino que los muertos fuesen enterrados en el valle donde estarían los lugares permanentes de habitación.

En la falda sur de la sierra de los Filabres se observa una situación diferente. Se han constatado alineaciones o agrupaciones de tumbas megalíticas hacia los accesos más altos de la sierra. Las motivaciones fueron, según sus investigadores, las relaciones de visibilidad y control entre asentamientos del valle y éstas, mostrando en consecuencia una marcada territorialidad producto de una organización política que jerarquizó los asentamientos del Pasillo de Tabernas y mantuvo un control sobre los accesos a la sierra (Cámara *et al.* 2014; Molina y Cámara 2005). En el Alto Almanzora no hemos detectado tal tipo de organización espacial, ni en la falda norte de Los Filabres, de relieve muy abrupto, ni en la falda sur de la sierra de las Estancias, de menores pendientes y amplios pasillos por los que acceder a las altiplanicies y al Pasillo de Cúllar-Chirivel. Es posible que en las sierras también haya habido destrucciones de las

tumbas de túmulo por diversos motivos, especialmente por las reforestaciones de los años 60, pero no lo hemos detectado ni hemos tenido noticias de tumbas en este ámbito, ni en sus cercanías (piedemonte y altiplanicies) en la documentación arqueológica publicada de la zona.

En nuestras prospecciones hemos detectado en el valle 31 tumbas bajo túmulo, aisladas o formando necrópolis, la mayoría identificadas de entre las 74 registradas por Pedro Flores en sus diarios de excavación (inéditos) y el *Libro de las Sepulturas* de Luis Siret (inédito), recogidas por los Leisner en su *Corpus* (Leisner y Leisner 1943).

Tras obtener las fechas absolutas de 16 de ellas, este ritual abarcó más de dos milenios (6 del IV milenio, 7 del III milenio y 3 del II milenio a.C.). Entre el IV y el III milenio se observa continuidad del mismo ritual, incluso perdura durante el II milenio junto al nuevo en el interior de las viviendas. Por otra parte, en las necrópolis del III milenio destacan una o dos tumbas por su tamaño y contenido en número de individuos, como serían los casos recogidos por los Leisner de las tumbas Llano del Jautón 6 (más de 200 individuos) y Llano del Jautón 4 (300 individuos) (Leisner y Leisner 1943, Tafel 5 y 6), si bien este dato, tan importante, hay que tomarlo con reservas ya que no dejó constancia de ello Luis Siret en su *Libro de las Sepulturas*. Los trabajos de revisión del contenido de estas tumbas realizados por Ruth Maicas (2005), depositado en la colección Siret, muestran una sobrerrepresentación de determinadas partes anatómicas y cierta confusión en la asignación de contenidos a las tumbas por parte de los Leisner. Además, el estudio antropológico realizado sobre el ‘Grupo Purchena’ del equipo de Gonzalo Aranda, ciñéndose al NMI, contabiliza 13 individuos frente a los 50 de la tumba de Las Churuletas 3, o 40 individuos frente a los 200 indicados para la tumba Jautón 6 (Aranda Jiménez *et al.* 2017: 263).

Se continúan construyendo tumbas en los mismos emplazamientos que el IV milenio y se están reutilizando las anteriores. Es por ello necesario programas o proyectos que puedan datar todas, o el máximo posible, para que la aproximación al proceso histórico de las mismas sea más correcta.

A pesar de este incremento, seguimos ante una ocupación poco densa de los diferentes ámbitos de la comarca, incluido el valle, pues hemos de tener en cuenta que estamos tratando cifras que corresponden a 1000 años. La mayoría de los yacimientos carecen de enterramientos visibles en sus cercanías, o de indicios que muestren que alguna vez los hubo. Sin embargo, hemos de tener en cuenta que estamos ante estructuras que han sufrido un alto grado de destrucción y también cabe apuntar la posibilidad de que el ritual bajo túmulo no fuese el único.



Figura 7.2.7. Arriba de izquierda a derecha: azuelas de los Turuletes, hacha de Los Porteres, fragmentos de hachas de Cortijo María Jiménez y hojas de sílex de El Margen. Franja central: cerámica de Cerro Almirez, dibujo de fuentes de El Margen y fragmentos de fuentes de Los Cortijillos. Abajo: pesas de telar de El Margen, dibujo de grandes vasijas de Los Porteres, cuernecillos de arcilla perforados y fragmento de cuchara de Los Cortijillos.





Figura 7.2.8. yacimientos en Sierra Filabres. Arriba: vista de los yacimientos de Cortijo del Conde, Barranco Escomite y de El Tesorillo como ejemplos de alta y media montaña. Debajo: cuenco de pasta y paredes finas, fragmento de fuente con improntas de cestería y cuernecillo de Los Pajarillos II, adobe e improntas de cestería de Barranco Escomite, dibujos de ollas cerradas y fuentes de Los Pajarillos II, elementos de sílex (biapuntado y denticulado) y talón y filo de hachas pulidas de Barranco Huertezuela.

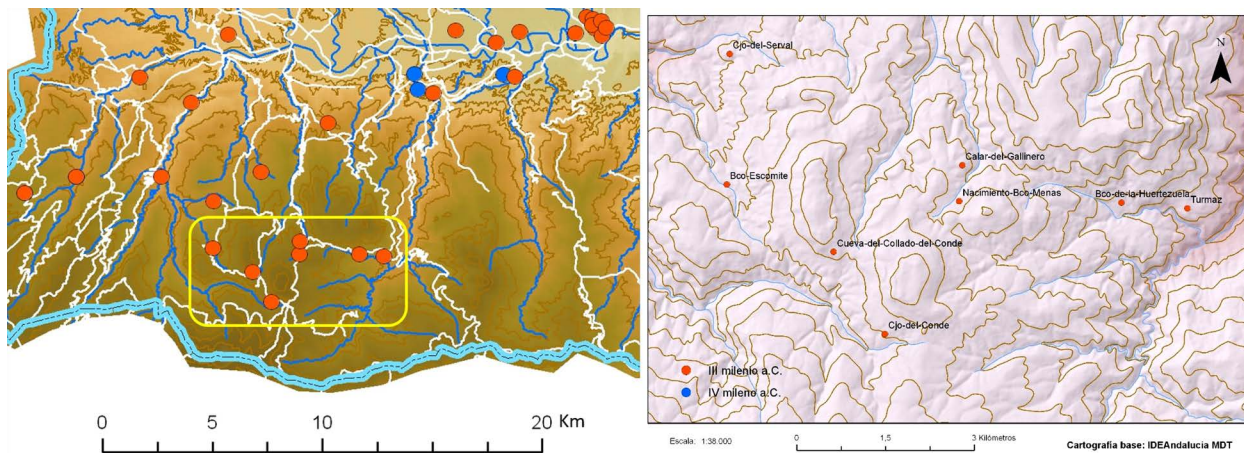


Figura 7.2.9. Izquierda: mapa de las vías pecuarias de la zona occidental de la Sierra de los Filabres, destacando las ocupaciones del III milenio a.C. (puntos rojos) a mayor altura absoluta. SIG del Proyecto y base cartográfica REDIAM, WMS inventario de Vías Pecuarias. Derecha: detalle de la zona occidental de la Sierra de los Filabres con la localización de las ocupaciones del III milenio a.C. SIG del Proyecto y base cartográfica de IDEAndalucía MDT.

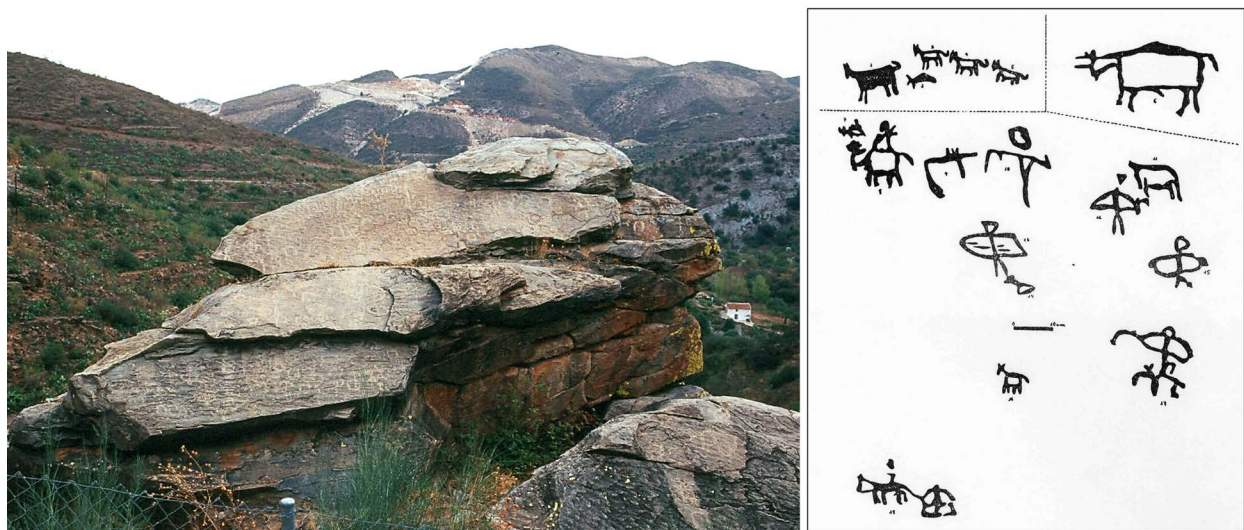
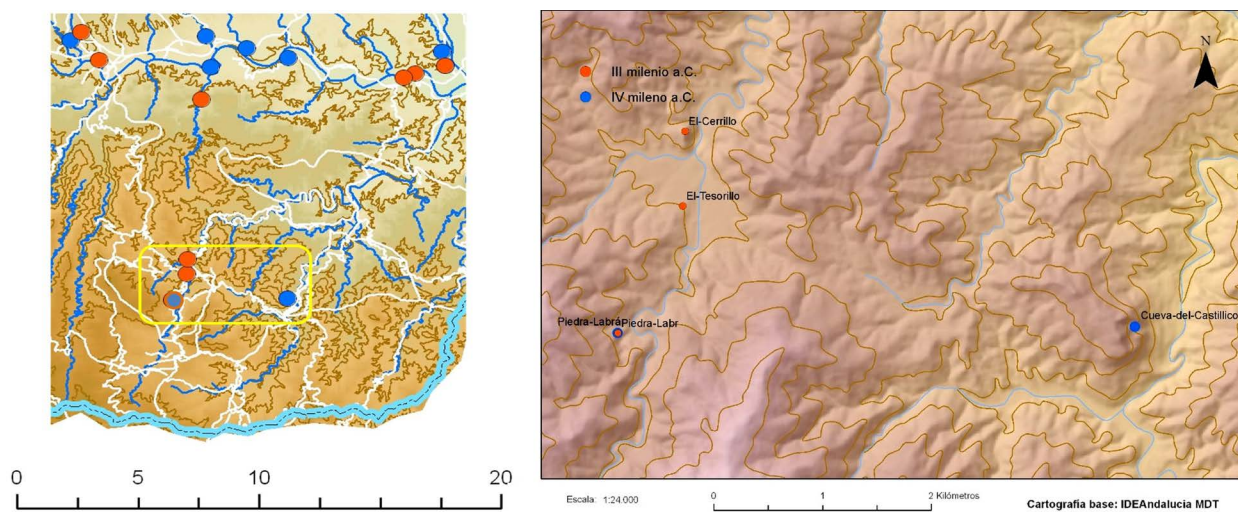


Figura 7.2.10. Arriba: Mapa de las vías pecuarias de la zona oriental de la Sierra de los Filabres, destacando las ocupaciones del IV y III milenio a.C. y detalle de la zona oriental de la Sierra de los Filabres con la localización de las ocupaciones del IV y III milenio a.C. Abajo: Piedra Labrá II (Chercos), con grabados distribuidos en 5 paneles y calcos de algunos grabados (García del Toro 1981).



Figura 7.2.11. Perfil con posible silo en el talud este de Casa Blanca y estructura excavada (¿silo?) en la ladera este de El Plantonal (Purchena).

De acuerdo con todo lo anterior, planteamos varias hipótesis e interrogantes para el III milenio a.C.:

- El enterramiento bajo túmulo ¿pudo ser sólo para unos pocos individuos?, ¿hubo otros rituales distintos y contemporáneos a éste? Estamos ante un número escaso de tumbas si lo comparamos con el de asentamientos, incluso teniendo en cuenta las necrópolis desaparecidas (por distintos motivos). Son además escasas ya que no sólo son del III milenio, sino también del IV, y hemos llegado a constatar este tipo de enterramiento en el II milenio con TL (por ejemplo: El Plantonal), hecho confirmado por las dataciones de C14 en tumbas del Grupo Purchena (Aranda Jiménez *et al.* 2017: 274).
- Al menos durante cuarenta generaciones, las prácticas funerarias bajo túmulo mantuvieron una larga continuidad en cuanto al ritual y en ocasiones respecto al emplazamiento dedicado a las mismas.
- Las comunidades serranas pudieron tener otro lugar de enterramiento además de las necrópolis de túmulos del valle: pudieron seguir inhumando sus muertos en cuevas, covachas, o lugares de difícil detección.

Los elementos de ajuar de algunas tumbas y el carácter colectivo del ritual, según la información de los Leisner, nos lleva a plantear que las tumbas eran utilizadas a lo largo de cientos de años, posiblemente por varias generaciones unidas por lazos familiares. La construcción de varias de ellas en un mismo emplazamiento puede obedecer tanto a la existencia de varios grupos familiares (o linajes), como a la necesidad de nuevas estructuras de enterramiento con el paso del tiempo.

Como ya hemos indicado, para el análisis de la distribución espacial de las tumbas registradas por nuestra prospección, tanto las identificadas por sus topónimos con las de Siret-Flores-Leisner como otras inéditas, hemos de tener en cuenta la pérdida de un buen número de ellas, ya que incluso a mediados de los años 70 Carmen Olaria advertía de la desaparición de varias de ellas en la zona de Purchena (Olaria 1977). Las necrópolis en este milenio se concentran en las mesetas entre ramblas que desembocan en el río principal, estas superficies han sido muy antropizadas teniendo lugar en ellas usos actuales del suelo como agricultura de secano (cereales o frutales) o intensiva de regadío, muy parceladas, urbanizaciones, construcción de naves industriales, vertederos de basura, etc, o han sido seccionadas por el trazado de carreteras o por la antigua vía del tren como decíamos en el capítulo 1 (ver Figura 1.6) y, por supuesto, han sido objeto de expolio o se han aprovechado como puestos de caza. En las actividades económicas, además, se ha procedido incluso al desmoche de las superficies alomadas para allanarlas o hacer profundos agujeros de más de un metro de profundidad para frutales.

A pesar de toda esta destrucción, consideramos que al menos se pueden distinguir en el valle dos formaciones sociales distintas según los datos registrados, las fechas de TL, la documentación proporcionada por Siret-Flores-Leisner y estudios recientes de la colección Siret:

- Según la documentación aportada inédita de manos de Luis Siret y Pedro Flores, así como por el *Corpus* de los Leisner, hay dos puntos de concentración de tumbas a lo largo del río Almanzora: una en el gran meandro de Purchena y otra en torno al núcleo de Cantoria y su barriada de Almanzora, zona de unión de

la rambla de Albox y el río Albánchez con el río Almanzora. En torno a Cantoria, según la documentación, había otras necrópolis que no hemos podido registrar (han sido destruidas, o es imposible identificar los topónimos antiguos con los nuevos).

- Según nuestras observaciones y la documentación existente, las tumbas de la mitad oriental se caracterizan por lo siguiente:
 - a) Las fechas de TL son más antiguas (se remontan al IV milenio a.C.).
 - b) Son de menor tamaño: las documentadas por los Leisner y por nuestro proyecto no superan, salvo Loma del Cucador 9, los dos metros de diámetro, mientras que en la mitad occidental oscila entre uno y 6,80m.
 - c) El emplazamiento es distinto en dos aspectos: 1) se ubican sobre cuerdas y puntos destacados topográficamente y, 2) si están cerca de un asentamiento, es a distinta altura que éste.
- Los rituales fueron diferentes en la manera de ‘amortajar’ al individuo (Maicas 1997).

El nivel de destrucción de la mayoría de las estructuras es tan elevado que en muchas ocasiones aparecen aisladas (El Plantonal, La Mancoba, La Ruina, Rambla Salada 1, La Campana 2, la Tumba del Ajo, la Ermita de Cela) aunque es probable que formaran conjuntos más numerosos como otros que han logrado ‘sobrevivir’: el de Los Turuletes del III milenio en el meandro de Purchena, o el Cerro del Barrio del IV con una tumba datada en el III en Cantoria.

Grosso modo podríamos indicar que esta tendencia general a inhumar bajo túmulo hasta el II milenio debe ser la expresión de unas relaciones sociales y rituales muy similares y extendidas por el valle, que finalmente cambiaron a partir del 1800 a.C. con una mayor variedad de tipos hasta el inicio del ritual individual y en fosa o urnas bajo el suelo de las estructuras, este ritual está generalizado por el sureste peninsular si bien sólo tenemos evidencias de ello en El Picacho de Oria, caso único de excavación sistemática de un yacimiento en el Alto Almanzora (Hernández y Dug 1977), además de los enterramientos en cista como ya se verá en el capítulo dedicado al II milenio a.C.

Dicho sea de paso, los enterramientos bajo túmulo del Alto y Medio Almanzora siguen teniendo unas características de tamaño, materiales, sistema de construcción, etc., que las alejan del tamaño ‘megalítico’ de otras regiones. El tamaño de las piedras empleadas en la construcción de las tumbas, incluso de los ortostatos, no supondría la necesaria colaboración de varios linajes, aunque sí de varias familias en el caso de las construcciones más grandes. Sería muy importante datar de manera absoluta muestras de los

enterramientos recogidos por los Leisner (Leisner y Leisner 1943) y depositados en la Colección Siret (Museo Arqueológico Nacional, Madrid) además de hacer más dataciones a muestras recogidas en nuestro proyecto.

Ello nos debe llevar a preguntarnos sobre las implicaciones en lo relacionado con las necesidades de fuerza de trabajo y la organización de su construcción. La mayoría pudieron ser construidas por una familia amplia, constituyendo a la vez un motivo de reunión, sin que ello implicara grandes conocimientos técnicos ni de dirección de trabajo.

Además de no ser de gran tamaño, salvo que contaran con elementos hoy desaparecidos, pasarían desapercibidas ya que su aspecto final es el de suaves y pequeñas lomas. Sí pudieron destacar en zonas llanas, las localizadas en mesetas entre ramblas, pero la mayoría se diluyen o camuflan en el paisaje pareciendo una formación natural (Figura 7.2.12). Por lo tanto, consideramos que habría que replantear las motivaciones que provocaron la construcción de estas tumbas, además de la funeraria. Posiblemente habría que matizar en esta área las interpretaciones hechas para los enterramientos megalíticos como límites territoriales del grupo o indicadores de rutas (García Sanjuan y Ruiz González 2009), aunque sí jugarían un papel de cohesión social. En todo caso parecen indicar el centro de un territorio, no sus límites.

Uso del suelo y del entorno. Continuidad de las relaciones con otras regiones

Para hacer propuestas de uso del suelo nos basamos en la localización de los yacimientos respecto al uso potencial del suelo del entorno en el que se halla (agrícola/pasto/forestal), la forma tradicional de producción/explotación y los indicadores arqueológicos detectados (elementos muebles o estructuras y posible función) (Figura 7.2.13). Pero toda esta cuestión relacionada con los recursos y el uso potencial del suelo queda pendiente de contrastación con futuras excavaciones.

Teniendo en cuenta la localización de los asentamientos y los elementos de producción, consideramos como hipótesis la práctica durante el III milenio de una agricultura de azada localizada especialmente en las franjas de tierra cercanas a los cursos de agua, tanto en el valle principal como en el de los cauces secundarios que recorren las altiplanicies y suaves piedemontes al norte del río Almanzora, aprovechando la humedad residual y aportes orgánicos renovados anualmente provocados por las lluvias de otoño y primavera. Este sería el caso de asentamientos más cercanos al río Almanzora (Los Cortijillos, Cortijo La Muela I, Cortijo Colomer, Ribazón Peloto o Casa Blanca y a los cursos secundarios de agua, caso de Los Pedregales de la Jauca, Cortijo María Jiménez, Fuente del Pino I o Terrera



Figura 7.2.12. Túmulo de La Ruina (Purchena) y material hallado en sus proximidades: elementos de sílex, fragmento de cerámica con almagra y dibujos de diferentes tipos y tamaños de cerámicas.





Figura 7.2.13. De izquierda a derecha, hachas/azuelas de Los Porteres, Ribazón Peloto, Barranco Huertezuela y Cerrillo del Castillico.

Alcaina 2 a los pies de la sierra de Lúcar, o los situados a los pies de la sierra de Oria, en la vertiente norte, como la Umbría de Arriba, El Margen, Los Porteres y Balsa Platero. Otros de menor extensión y en suelos menos aptos para una agricultura tradicional, como Cortijo del Maestro, Jauca Alta, Cortijo y Cuesta de la Sacristía, Fuente del Negro y Cortijo Aguador, pudieron hacer un uso del suelo para cultivo de cereal de secano o pasto para ganado ovi-caprino. Este último ámbito entre las Estancias y el río Almanzora, al menos según la información actual del mapa de Unidades Edáficas del Medio Terrestre (2005)¹⁰, tiene suelos de pobre desarrollo (Román Díaz *et al.* 2005).

El río principal discurre pegado a la sierra de los Filabres por su orilla derecha y la vertiente norte tiene unas abruptas caídas sobre el mismo, con valles en V de ríos y barrancos, especialmente en la zona más occidental. Teniendo en cuenta el cultivo tradicional de la zona, se practicaría en un secano extensivo de cereal y se usarían los pastos para el ganado, incluso ganado bovino si se demostrara su existencia en estos momentos. Topónimos como el Barranco de los Pastores, es indicativo de su uso tradicional como vía natural hacia los pastos. Asimismo, sería posible el cultivo de sus estrechas riberas, algunos de ellos con agua todo el año según las fuentes históricas (por ejemplo, río Sauco o río Herrerías). Es posible que predominara la cebada sobre el trigo al igual que en la zona de la Depresión de Vera (Camalich y Martín 1998: 295-97) y en el Pasillo de Cúllar-Chirivel (Moreno *et al.* 1992: 217), sin necesidad de irrigación. Esta técnica tampoco ha sido detectada en los análisis carpológicos de yacimientos del sureste peninsular (Rovira i Buendía 2000: 201-05). A su vez, los recursos forestales debieron continuar siendo importantes para estas comunidades. Estaríamos ante una producción mixta agroganadera en la que continuaría combinándose los ámbitos del valle y de la sierra mediante transtermitencia.

La sierra siguió siendo un entorno potencial de recursos a los que se accedía a través de cañadas y vías

de paso tradicionales, ya conocidas, y posiblemente el uso de otras nuevas, al igual que los puntos buenos para establecer un hábitat temporal (por presencia cercana de fuentes, estar al abrigo de los vientos, estar cercano a un camino, a pastos u otros recursos forestales), caso de ocupaciones cercanas a los pies de la sierra como Cerro de Almirez y Rambla de Bayarque 2, Cerrá de Alcóntar 2 y Los Vergara, otros a media altura en la zona más occidental como Las Carboneras, Los Pajarillos, el Puntal de los Lerenzos, Cortijo del Serval y Barranco Manzano, o en la zona más oriental: el Cerrillo, El Tesorillo y la Piedra Labrá. Finalmente, los situados a mayor altura absoluta, posiblemente ocupados en la estación estival para pastoreo y recursos forestales, como los de Barranco Escomite, Calar del Gallinero, Cueva del Collado del Conde, Cortijo del Conde, el Nacimiento del Barranco de las Menas, Turmaz y Barranco de la Huertezuela.

Es en el III milenio cuando las vías pecuarias y los caminos naturales comienzan a verse ocupados con asentamientos que consideramos, de momento, semipermanentes. Fue la zona occidental de la sierra de los Filabres la que se vio especialmente ocupada, en tanto que la zona oriental comienza a serlo tímidamente a finales de este milenio, y habrá que esperar al II milenio y la época medieval para observar su mayor ocupación. La Piedra Labrá, en este sector de la sierra, continuó siendo un referente espacial, como ocurriría con otros monumentos naturales. Lomas y cuerdas que penetran hacia la sierra como la Loma de Cardate continuaron funcionando como vías de acceso, así como las potentes formaciones calizas destacadas en el paisaje a modo de ‘cerrás’ que actúan a modo de portal hacia la sierra al proporcionar una zona protegida natural para el ganado y otras formaciones calizas menos monumentales, pero ‘acogedoras’ (Figura 7.2.14). Varias cuevas naturales como la del Collado del Conde y Cueva de la Sarna o diaclasas como la Cueva del Palo o la de Jórville (Figura 7.2.15), pudieron actuar igualmente como refugios temporales de pastores, aunque su uso se ha documentado de manera imprecisa desde el Paleolítico o con evidencias materiales desde la Edad del Bronce.

¹⁰ Incluido en el Mapa de Suelos de Andalucía a escala 1:400.000 realizado por la Consejería de Medio Ambiente en 2005.

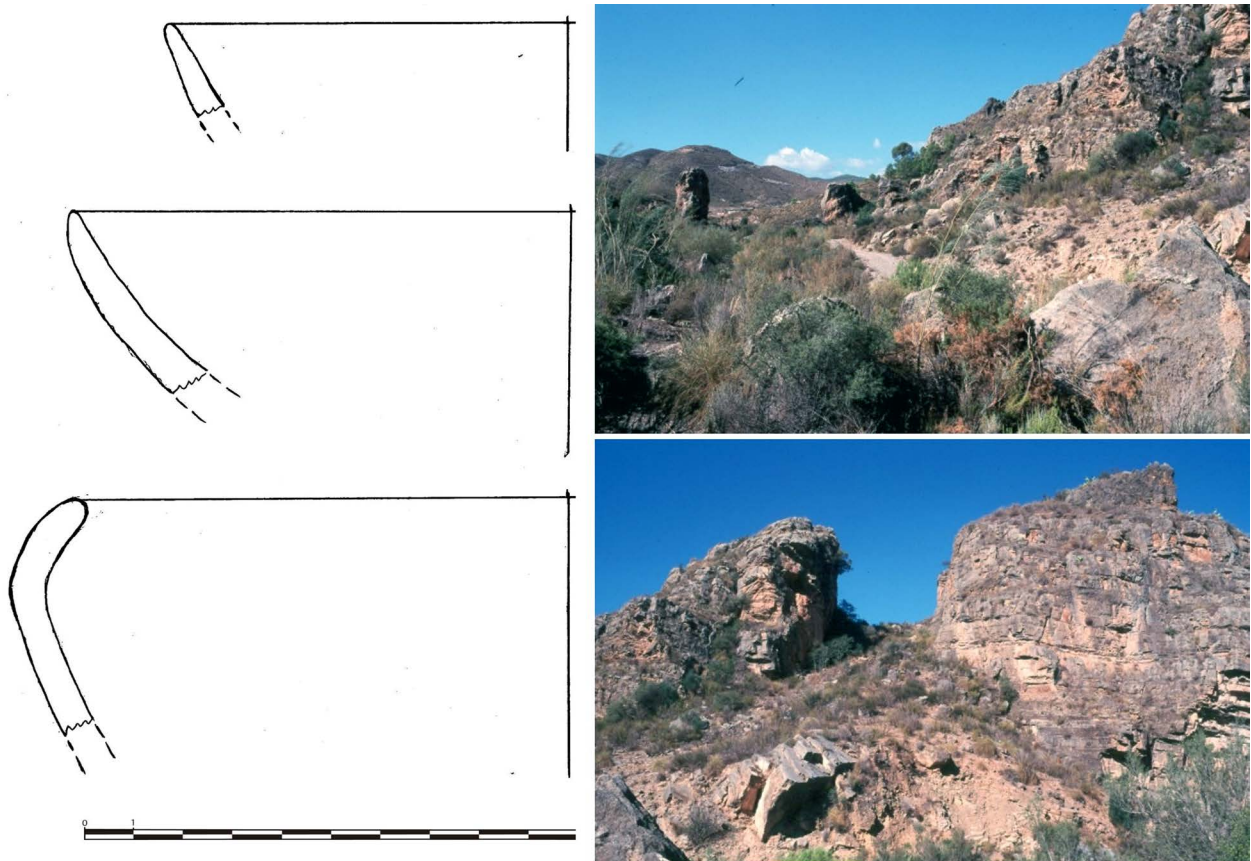


Figura 7.2.14. Izquierda: dibujo de vasijas de El Pórtico; derecha: camino hacia El Pórtico y formación natural del mismo.



Figura 7.2.15. Cueva del Collado del Conde y Cueva de Jórvila.

En definitiva, proponemos para este III milenio un mayor uso de la sierra, aunque extensivo, a la vez que una mayor permanencia en el valle.

En cuanto a los recursos minerales, ha sido indicada la explotación de *filones cupríferos en la sierra de las Estancias* (Moreno *et al.* 1992: 221) por los poblados de

El Malagón y El Vinco (Granada) así como la existencia de minerales de cobre en la sierra de los Filabres en la Cueva de la Paloma (Cerrá IV) (Pellicer y Acosta 1974), si bien esta última también pudo proveer de ocre para almagra para tinte de las cerámicas o bien para otros usos. Por nuestra parte, detectamos la presencia de malaquita en el Cerro del Almirez muy cercano a la

Cerrá IV. Ello no implica directamente su explotación por parte de las comunidades del Alto Almanzora, o la práctica de la metalurgia. Habrá nuevamente que esperar a futuras excavaciones y las correspondientes analíticas.

Como ya se ha indicado para el IV milenio a.C., continuaría la búsqueda de sílex o el intercambio con el de otras zonas más al norte, conchas marinas y el uso de rocas adecuadas de la zona para la industria pulida. Las relaciones a larga distancia se mantenían en el III milenio con toda seguridad según estudios de los ajuares de las tumbas de Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería) o los de otras necrópolis del sur occidental como la de Montelirio (Sevilla) que muestran la procedencia lejana de elementos de marfil o huevos de avestruz, elementos líticos o de metal, etc., que implican el intercambio o mantenimiento de contactos con el sur de Portugal, el norte de África o el Mediterráneo oriental y el control de técnicas de navegación (Fernández Flores *et al.* 2018, Guerrero Ayuso 2006; 2010), por lo que estamos en un milenio en el que se constatan estas relaciones y que, en tierra, fluirían principalmente por los grandes valles y pasos de montaña, por lo que esta zona del Alto Almanzora debió ser un nudo importante para las mismas, si bien habría que calibrar su importancia en base a evidencias en los yacimientos de la comarca (Afonso *et al.* 2011). La comarca, como decíamos en los capítulos relacionados con el medio y el paleoambiente, es una zona de paso entre el interior y la costa, y cuenta en las sierras con vías de paso que no las hacen tan impenetrables como puede parecer.

Cronologías y espacios

Durante el III milenio a.C. el contexto histórico del sur peninsular se complicó exponencialmente en todos los aspectos según las propuestas de otros investigadores y, en sus momentos finales, los sistemas centralizados pasaron de su mayor apogeo a caer en crisis (Afonso *et al.* 2011; García Sanjuan *et al.* 2017; Lull *et al.* 2010a, Lull *et al.* 2015; Molina *et al.* 2004; Nocete 2001).

La formación de ‘Estados centralizados’ en este milenio, ha sido cuestionada por otros investigadores (Costa Caramé *et al.* 2010) y, en este sentido, a la luz de los datos que tenemos para el análisis del poblamiento del Alto Almanzora, de nuestras prospecciones o de documentación de intervenciones anteriores de carácter de urgencia o estudio de materiales (Gusi y Olaria 2009; Martínez *et al.* 1991), no se podría indicar tal formación para esta zona, ni tampoco afirmar la dependencia de sus comunidades del ‘núcleo’ de Los Millares, o de otro más cercano como Almizaraque (Cuevas de Almanzora) o Las Pilas (Mojácar) según han propuesto Fernando Molina y Juan Antonio Cámara (2005). Ni afirmar ni negar, es decir, no hay

evidencias arqueológicas para ello puesto que no se han desarrollado excavaciones en la zona que puedan contrastar la hipótesis de tal organización sociopolítica y de las relaciones de dependencia.

Según nuestros datos, continuó el proceso iniciado en el milenio anterior, pero en éste se observa la tendencia al crecimiento de los asentamientos y del número y tamaño de algunas tumbas dentro de las necrópolis, con ajuares de distinto valor o prestigio.

Estamos ante un proceso de sedentarización que implica una permanencia durante todo el año, varios años, según las evidencias ya indicadas de algunos asentamientos, especialmente los de tamaño grande y mediano, con mayor potencia estratigráfica, construcciones de piedra, mayor cantidad de elementos muebles, y de los especialmente pesados (grandes vasijas, molinos, etc.).

Teniendo en cuenta las reservas sobre el cálculo de la extensión de los asentamientos, la existencia de los tres intervalos de extensión (asentamientos pequeños, medianos y grandes)¹¹, podríamos asemejarlos o identificarlos con ‘granjas’ aisladas o viviendas de una unidad de producción, aldeas y poblados respectivamente. Las cronologías absolutas que tenemos (ver Tabla 7.1.2) muestran que fueron contemporáneos los asentamientos de distintos tamaños, se dieron indistintamente tanto al principio del milenio como al final, siendo el ‘poblado’ que tenemos datado con más antigüedad, es el de Los Turuletes (2631 a.C., 4632±491 BP). En este sentido, el proceso de sedentarización y ocupación del territorio continuó produciéndose mediante fisión y creación de nuevos asentamientos al tiempo que algunas aldeas siguieron creciendo en tamaño hasta convertirse en poblados desde al menos el 2600 a.C. De momento no podríamos determinar si el origen de los poblados fue por agregación o crecimiento natural, cuestión importante porque implica procesos diferentes en cuanto a relaciones con otras comunidades.

La ocupación del valle creció, pero también lo hizo en todos los demás ámbitos, luego se podría decir que ahora no sólo se produce una ocupación de ‘aldeas agrícolas de las áreas fluviales’, sino también de toda la comarca aprovechando todo tipo de recursos.

¹¹ Granjas o pequeños (de 150 a 10.000m²): por ejemplo, Jauca Alta, Cortijo Sacristía, Cuesta de la Sacristía, el Cerrillo, Cerrillo del Castillico, Terrera Alcaína 2, El Margen 2, y la mayoría de las ocupaciones de la sierra de los Filabres.

Aldeas o medianos (de 10.000 a 40.000m²): por ejemplo, el Cortijo Egea, Fuente del Negro, Cortijo del Maestro, Fuente del Pino, Cerro Almirez, Cortijo Aguador, Los Cortijillos, Cortijo María Jiménez, Balsa Platero, los Pedregales de la Jauca Alta, Terrera Alcaína 1.

Poblados, o grandes asentamientos (más de 40.000m²): por ejemplo, Los Portereros, Umbría de Arriba, El Margen I, Los Turuletes y Casablanca.



7.3. II milenio a.C.

En este apartado vamos a tratar el poblamiento del II milenio a.C. en el Alto Almanzora, a partir del registro de superficie que hemos documentado y tomando como principal referencia temporal las dataciones de TL, lo que nos ha permitido reconocer una tendencia en la elección de las ocupaciones en una secuencia cronológica de larga duración.

Deliberadamente hemos evitado el uso de las denominaciones habituales (Edad del Bronce con las consiguientes subdivisiones o Cultura de El Argar) dada la división de criterios existente que a veces más que aclarar conduce a confusiones¹². Por esta razón, hemos preferido utilizar criterios cronológicos para centrarnos en el contenido de esos años.

Las investigaciones sobre el II milenio antes de nuestra era en el sureste peninsular y en la actual provincia de Almería, aunque han sido abundantes, la intensidad de las mismas ha sido desigual según las diferentes comarcas, habiéndose concentrado especialmente en la cuenca media y baja del río Almanzora. Cuando iniciamos las prospecciones en el Alto Almanzora sólo contábamos con la información de dos yacimientos del II milenio en esta zona. El primero, la monografía de Hernández y Dug (Hernández y Dug 1977) recogida por Vicente Lull en su tesis doctoral en 1983, citando la única excavación realizada en la comarca del Alto Almanzora (Lull 1983). El segundo, procede de una prospección publicada en 1987 (Martínez-Fernández 1987-88: 81-100).

Esta circunstancia unida a la naturaleza de nuestra investigación, prospección arqueológica superficial, ha supuesto una dificultad a la hora de establecer comparaciones con otras comarcas debido a que las investigaciones llevadas a cabo en las mismas han conjugado la excavación con la prospección (Adroher y López Marcos 2004; Camalich y Martín Socas 1999; Castro *et al.* 1996a: 35-47; Delibes *et al.* 1996: 153-170; Fabián *et al.* 2006: 37-56; Fernández-Posse *et al.* 2001: 121-137). Por otra parte, las diferentes metodologías empleadas impiden en ocasiones comparar determinados parámetros (Chapman *et al.* 1987; Fernández-Posse *et al.* 2008; Pellicer y Acosta 1974: 155-176; Risch y Ruiz Parra 1994: 77-87).

Para poder ofrecer una propuesta del proceso histórico es imprescindible preguntarse qué ocurrió con las poblaciones de finales del III milenio a.C.¹³ en el Alto Almanzora.

En la etapa de la investigación en la que predominaba el esquema difusionista, cada ‘cultura arqueológica’ era

tratada como un compartimento estanco. Cualquier cambio del registro arqueológico se explicaba por una colonización, de manera que los ‘colonizadores’ terminaban suplantando a los ‘colonizados’. Se evitaba por tanto analizar cualquier proceso histórico de larga duración. El desarrollo de la prospección arqueológica al calor de los estudios territoriales con una entidad propia y complementaria de la excavación favoreció las investigaciones de carácter diacrónico a la vez que la práctica interdisciplinar. La denominada ‘revolución del carbono 14’ aplicada con cierto retraso en la península ibérica, ha contribuido a la obtención de series cada vez más numerosas y con una precisión mayor lo que ha favorecido la apertura de esos compartimentos estancos en los que estaban encerradas las clásicas ‘culturas arqueológicas’.

No obstante, quedan parcelas de la investigación arqueológica como son las prospecciones de superficie que no permiten la obtención de cronologías absolutas a partir del radiocarbono. Es por eso que, al no disponer de secuencias estratigráficas ni de fechas radiocarbónicas, tenemos que limitarnos a establecer comparaciones con aquellos trabajos que ofrecen algunas semejanzas con el nuestro.

El primero corresponde a la cuenca de Vera (Bajo Almanzora) y el segundo al valle de Amblés (Ávila). En ambos casos se afirma que los asentamientos del III milenio a.C. son abandonados (Delibes *et al.* 1996; Fabian *et al.* 2006).

Las investigaciones que se han ocupado de éste y otros cambios en la transición del III al II milenio apuntan a factores de diversa índole (Lull *et al.* 2015: 365-389; Lull *et al.* 2010a: 75-94)¹⁴. En el Valle de Amblés (Ávila), un valle jalonado al norte y al sur por relieves montañosos, la transición del III al II milenio se relaciona con una modificación en la estrategia subsistencial asociada a su vez con cambios medioambientales (Fabián *et al.* 2006) entre los que destaca un periodo de aridez extrema entre 2450-1950 cal a.C. (4000-3700 BP) que allí coincide con la transición ‘Calcolítico-Bronce Antiguo’¹⁵. En otros casos, para la cuenca de Vera, en el Bajo Almanzora (Castro *et al.* 1996) se propone la hipótesis de un agotamiento de los suelos en las tierras bajas. En ambas zonas se afirma que se produce una disminución de los asentamientos durante el segundo milenio respecto a la etapa anterior. En el Alto Almanzora, en cambio, asistimos a un aumento en el número de ocupaciones.

Es cierto que los yacimientos del II milenio en nuestra zona no presentan una continuidad locacional respecto

¹² Bronce Antiguo, Medio, Pleno, Postargar, Tardío, Final, etc.

¹³ En el apartado anterior se ha tratado esta época en el Alto Almanzora.

¹⁴ A partir de las excavaciones de los autores en los yacimientos de La Bastida y La Almoloya, señalan que las razones estuvieron en profundos cambios sociales, políticos e ideológicos que afectaron a la península ibérica y especialmente al sureste peninsular en torno al 2200 BC.

¹⁵ La fecha de radiocarbono procede de la excavación de un túmulo.



a los del III milenio, en cambio sí se observan algunas pervivencias de asentamientos y tumbas circulares de túmulo que llegan hasta el segundo milenio y que representan los únicos ejemplos de ocupaciones de esta época en el mismo valle. Nos referimos al asentamiento del Barranco del infierno (1977 a.C., 3973±368 BP) que ha proporcionado un fragmento de cerámica campaniforme y otro con restos de almagra, la Muela del Ajo (1917 a.C., 3919±410 BP), 2 tumbas de El Plantonal (1993 y 1845 a.C., 3989±358 y 3841±335 BP) y la tumba Torroba (1847 a.C., 3851±453 BP).

Localización y distribución del poblamiento (Figura 7.3.1)

La ocupación de las sierras, tanto de las Estancias al norte, como de los Filabres al sur, ha sido una constante en el poblamiento del Alto Almanzora.

Las diferencias entre ambos márgenes geomorfológicas y edafológicas, la presencia de aguas permanentes (acuíferos, fuentes), así como la cercanía a vías de comunicación naturales (ríos, ramblas, collados, vías pecuarias) avaladas por abundantes topónimos, han condicionado, no determinado, las localizaciones de los asentamientos en relación con la forma de organización social y económica de estas sociedades.

Durante el III milenio el poblamiento se localizaba en todos los entornos que hemos definido¹⁶, aunque con una preferencia por los espacios abiertos (valle, altiplanicie y piedemonte).

Ya hemos indicado más arriba que, a diferencia de lo que ocurre en otras comarcas, se produce un aumento de ocupaciones respecto a las del III milenio, 66 frente a 59 de la época anterior. El 51% de los asentamientos de este periodo se localiza en las sierras y especialmente en el margen derecho del río Almanzora presidido por la sierra de los Filabres, que es la de mayor envergadura y pendientes más escarpadas de la comarca. Es aquí donde se ubica el 61,54% de las ocupaciones, mientras que en las sierras del margen izquierdo (las Estancias) suponen el 33,33%.

Durante el II milenio a.C. aumenta la ocupación en los ámbitos de sierra, aunque también se constata el mantenimiento de algunos asentamientos en terrenos aluviales que indican la pervivencia de cierta continuidad en la explotación de los recursos. Frente a ello el 51% de los asentamientos se localiza en las sierras del alto Almanzora marcando un contraste con los de épocas anteriores. Al mismo tiempo, se produce un cambio en el patrón de asentamiento respecto a las épocas prehistóricas anteriores, es decir, la preferencia por las ocupaciones en altura. El 47%

de las mismas se encuentra por encima de los 1.000m s.n.m. Esta transformación estaría indicando una reorganización del poblamiento ya que la mayor parte de los asentamientos son fundaciones nuevas. Se trata de un movimiento de las poblaciones y un traslado a lugares más elevados a veces relativamente cercanos (es el caso del Cerro del Cocón respecto a la Fuente del Negro, ambos en el término de Oria).

La ubicación de las ocupaciones del II milenio a.C. indica una preferencia por las zonas de pasto para el ganado y por las vías pecuarias que actuarían también como caminos naturales de comunicación. La localización de algunos, El Castillico, cerca de topónimos como 'Camino del Collado', Fuente Nueva en el paraje de La Alfaguara (manantial en lengua árabe), Puntal de los Lerenzos junto al Barranco de los Pastores, etc., añade elementos de apoyo a esta hipótesis, así como la utilización de las cuevas naturales de la sierra de los Filabres y de Las Estancias, en las que se han documentado yacimientos.

Para llevar a cabo un análisis más detallado, nos centraremos en tres aspectos principales: Altura relativa, Extensión y Cronología.

Altura relativa

Así como la altura absoluta (sobre el nivel del mar) nos viene dada por la cartografía topográfica, la altura relativa, tal y como la hemos considerado, obedece a la aplicación de un criterio subjetivo. Es por eso que resulta obligado hacerlo explícito. La altura sobre el nivel del mar no es necesariamente expresiva de la geomorfología del entorno. Una altiplanicie puede estar a 1000m de altura absoluta, mientras un cerro escarpado puede tener 500m s.n.m. Como en la mayoría de los aspectos contemplados, las cifras absolutas poseen una significación poco representativa. Si, por el contrario, pretendemos encontrar una respuesta al por qué de las diferentes 'localizaciones', la relación topográfica con el entorno inmediato puede proporcionarnos más elementos de juicio. Con esta premisa se ha tomado la altura relativa de cada yacimiento, respecto al curso de agua más cercano que suele coincidir con la zona más baja del entorno más próximo. No obstante, esto no presupone que la localización de los yacimientos y su emplazamiento (a mayor o menor altura) esté determinada por la cercanía a esos cursos de agua ya que la existencia de fuentes se documenta en todos los casos, aunque no todas estén activas en la actualidad. Así pues, la relevancia que atribuimos a la altura relativa tiene que ver con recursos potenciales, formas de ocupación del territorio, mayor o menor accesibilidad y, probablemente, interconexión y vías de paso. A priori, preferimos no utilizar el término 'control', cuyo uso viene siendo tan frecuente en los estudios de carácter territorial, porque lo consideramos vacío de contenido

¹⁶ Sierra, Valle, Sierra/Valle, Altiplanicie, Sierra/Altiplanicie y Piedemonte.



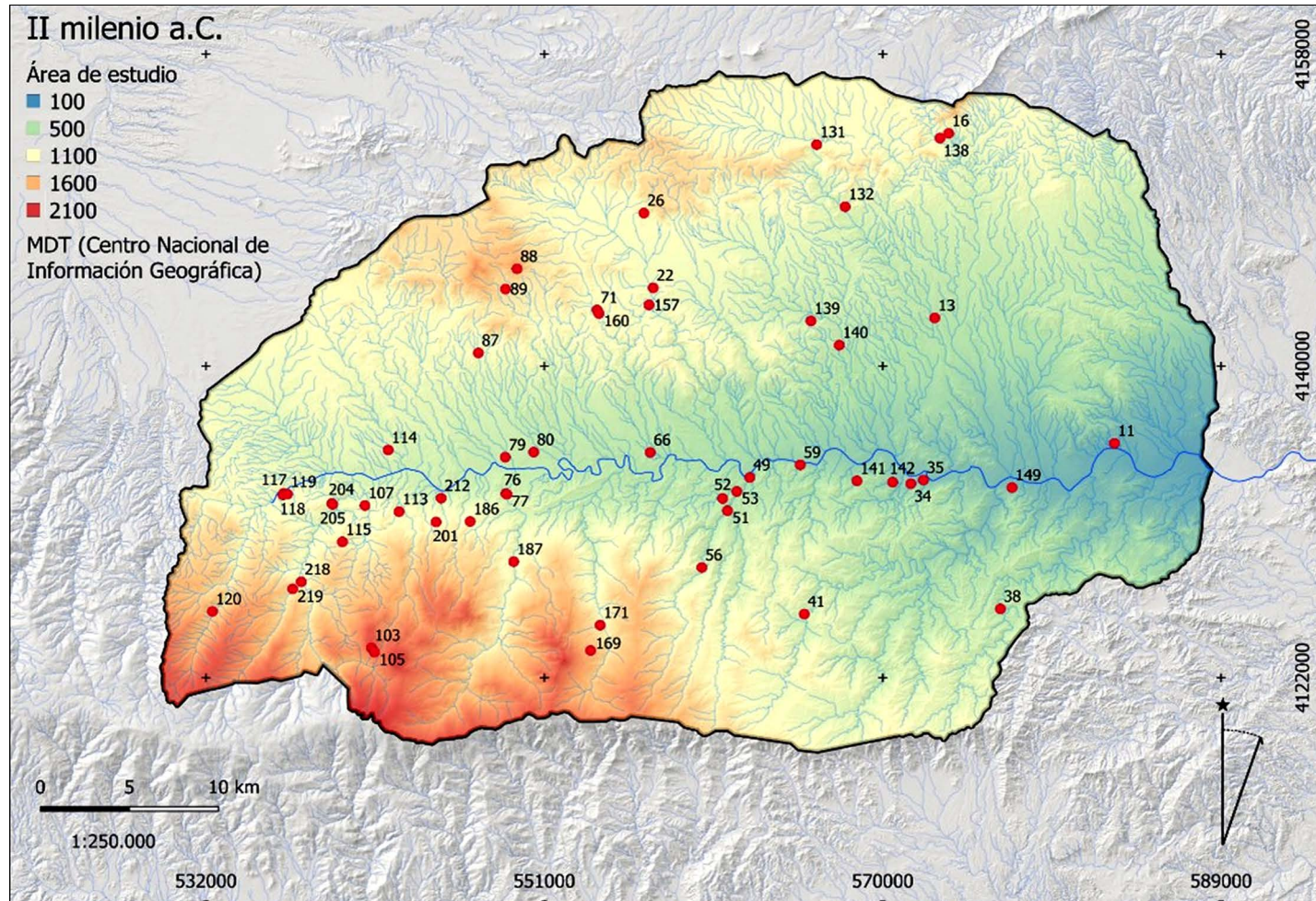


Figura 7.3.1. Mapa de localización de yacimientos del II milenio a.C. en el Alto Almanzora: 11 Cerro Maimí; 13 Terrera Alcaina -1; 16 El Saliente; 22 Cerro de la Balsa; 26 Cerro del Cocón; 34 Lugar Viejo de Cantoria; 35 Cerro Capana; 38 Piedra del Zahor; 41 El Cerrillo; 49 Piedra Ver de Olula; 51 Cerro del Collado; 52 Cerro del Nacimiento; 53 Polideportivo de Macael; 56 La Torrecica (Laroya); 59 Lugar Viejo de Fines; 66 Barranco del Infierno; 71 Fuente del Pino 2; 76 La Cerrá de Tíjola - 1; 77 La Cerrá de Tíjola - 2; 79 Servalico-Algaida; 80 Muela del Ajo; 87 Poveda; 88 Cueva Almáceta; 89 Los Postericos; 103 Cueva Larga de Bacaes; 105 Cueva del Collado del Conde; 107 El Saltador; 113 Barranco Bolonor; 114 Barranco de los Chopillos; 115 Castellón de Angosto; 117 Cerrá de Alcóntar -1; 118 Cerrá de Alcóntar-2; 119 Cerrá de Alcóntar-3; 120 Blánquez del Sauco; 131 Boca de Oria; 132 El Picacho; 138 Cortijo de la Retama; 139 El Castillico; 140 Cerro Arquillo; 141 Cerro Perdido; 142 Tumba Torroba; 149 Alto del Púlpito; 157 Cerro del Campillo; 160 Fuente del Pino- 1; 169 Fuente Nueva; 171 Cortijo Nicanor; 186 Los Callejones; 187 El Chapo; 201 Cueva del Palo; 204 Loma Atravesada; 205 Cueva de la Sarna; 212 Risca del Chanco; 218 Tumba del Puntal de los Lerenzos; 219 Barranco de las Herreras.



Figura 7.3.2. Cerro del Cocón, al fondo, y Fuente del Negro en primer plano.

cuando no se dispone de evidencias que permitan apuntar qué es lo que se controla y para qué¹⁷.

El primer rasgo destacable en la localización de los asentamientos del II milenio está relacionado con la elección de cerros elevados de pendientes acusadas que poseen una gran visibilidad sobre su entorno. El 47% de estas ocupaciones se encuentra por encima de los 1000m s.n.m. aunque, como acabamos de señalar, consideramos que la altura relativa es más significativa en relación al aprovechamiento de los recursos cercanos. Los ejemplos más destacados son la Boca de Oria (140m y 160m) El Castillico (100m), El Picacho (100m) Cerro del Cocón (200m), Cerro Arquillo (120m), Cueva Almaceta (250m), Fuente Nueva (280m), Los Postericos (110m) y Poveda (80m). Excepto Fuente Nueva, el resto se localiza en el margen izquierdo, aunque no comparten el mismo tipo de entorno ni la misma cronología. Siret y Siret (1890) recogen las alturas de algunos yacimientos argáricos del Bajo Almanzora¹⁸ y proponen una explicación para estas alturas relativas tan elevadas¹⁹.

¹⁷ En cada ficha de campo se especifica cuál es la referencia sobre la que se ha tomado la altura relativa.

¹⁸ Siret y Siret, 1890: 97, 108, 140, 228, 255. También explicitan las alturas relativas de algunos de los yacimientos más significativos de esta época: Lugarico Viejo, 60m sobre el lecho del torrente; Cabezo de Ifre, 125m sobre la rambla de Ifre; El Oficio, 100m sobre la llanura; Fuente Álamo, más de 50m desde el pie a la cumbre. Curiosamente, El Argar, considerado el yacimiento epónimo, es una excepción en este aspecto, sólo 35m sobre el río de Antas.

¹⁹ *Estos terrenos se ven arrastrados periódicamente por las crecidas, costando no pocos esfuerzos el restablecerlos a su anterior estado. No ha mucho tiempo aún, todos ellos fueron terriblemente devastados por una crecida del torrente, que, en ciertos parajes, presentaba una anchura de agua de diez metros y una profundidad de once. Así se concibe el poder destructor de esa masa líquida lanzada por una pendiente de uno a uno y medio por ciento. Nuestros prehistóricos se habían puesto perfectamente al abrigo de estas inundaciones.* Siret y Siret, 1890: 90-92. Las lluvias torrenciales, hasta hoy, forman parte del régimen climático del sureste peninsular, del que la provincia de Almería forma parte.

Si tenemos en cuenta esta evidencia y volvemos la mirada a la época anterior, podemos proponer una hipótesis relacionada no sólo con estas elecciones sino también con la movilidad de las poblaciones.

Hemos observado un fenómeno recurrente que merece ser destacado. Al no disponer de un registro material procedente de excavaciones para comparar los elementos muebles o las posibles estructuras constructivas, nuestra referencia cronológica la constituyen las fechas de TL. Hay varios ejemplos de cambios de localización desde asentamientos del III milenio a otros cercanos, pero a una altura mucho mayor. Así ocurre con la Fuente del Negro (2597 a.C., 4601±383 BP) a 20m de altura relativa, respecto al Cerro del Cocón (1299 a.C., 3303±266 BP) cuya altura relativa es de 200m sobre la altiplanicie de Oria. La distancia entre ambos es de 500 metros (Figura 7.3.2).

Una situación similar se produce entre la Balsa de Platero (2642 a.C., 4644±378 BP) con una altura relativa de 10m sobre la Rambla del Pino Blanco y la Boca de Oria (1972 a.C., 3974±362 BP) a 140m y 160m de altura relativa sobre la misma rambla y sobre la Rambla de Oria, respectivamente. La distancia entre ambos es de 1.500 metros. Igualmente, a 1.200 metros de la Boca de Oria se encuentra El Margen²⁰, a 20m de altura relativa. Un fenómeno similar se observa en las ocupaciones Fuente del Pino I, a 5m y Fuente del Pino II, a 90m de altura relativa.

Los asentamientos citados están localizados en el margen izquierdo del Almanzora. El entorno de piedemonte del sector nororiental del proyecto se

²⁰ Aunque no contamos con dataciones absolutas de El Margen, por el tipo de emplazamiento y las características de la cerámica entre la cual hay un fragmento de campaniforme, pensamos que puede ser sincrónico del Barranco del Infierno.



Figura 7.3.3. Las Cerrás de Tíjola.

caracteriza por un paisaje actual de *badlands* que ha sido, y es, fuertemente castigado hasta la actualidad por la erosión y las avenidas que provocan las lluvias torrenciales, propias del régimen climático del sureste peninsular. Estas avenidas son especialmente fuertes en la rambla de Albox, ya que recoge las aguas de tres ramblas: Oria, Olías y El Saliente.

En el margen derecho, aunque los ejemplos de un posible traslado de las poblaciones a enclaves más elevados son menos abundantes, podemos citar el Cerro Almirez (2730 a.C., 4732±398 BP) en un entorno de valle a 30m de altura relativa y a una distancia de 1100 metros de la Cerrá II de Tíjola (1575 a.C., 3579±391 BP) a 168m de altura relativa, en el contacto entre la sierra y el valle (Figura 7.3.3).

Además de una clara preferencia por la ocupación de cerros elevados, otro rasgo que caracteriza a los asentamientos de esta época es que se trata de fundaciones sobre terreno virgen y sólo algunos, en momentos y espacios determinados, serán reocupados en época ibérica, romana y/o medieval. En estos últimos ejemplos el registro prehistórico se ha visto alterado y bastante enmascarado en ocasiones (Lugar Viejo de Cantoria, Piedra Ver de Olula) aunque afortunadamente hemos podido localizar restos cerámicos que nos han permitido obtener dataciones por TL de manera que ha sido posible reconocer una tendencia en la elección de las ocupaciones en una secuencia cronológica de larga duración.

La ausencia de continuidad locacional entre las comunidades del III milenio y las del II nos lleva a plantearnos varios interrogantes. ¿El cambio de ubicación implicaría un cambio en todos los aspectos, sociales, económicos y políticos? Puesto que este

fenómeno no es exclusivo de nuestra zona²¹ ¿habría que replantearse el autoctonismo como apuntan algunos autores (Lull *et al.* 2010a)? ¿o las causas del cambio, al tener un carácter tan generalizado, obedecen a factores externos a las sociedades (ambientales) cuyo impacto fue determinante en sus formas de vida?²²

Extensión

Sin duda este apartado es el más problemático en una prospección superficial. Las razones son diversas y de diversa índole. En primer lugar, debido a factores postdeposicionales, especialmente los de naturaleza histórica y social. De los 214 yacimientos documentados, sólo el 40,19% se encuentra en lugares que no han sido ocupados en época contemporánea, de manera que el 59,81% está representado por yacimientos cuya alteración es considerable, debido a labores de cultivo, repoblación, construcción de carreteras, emplazamiento de aldeas y municipios, por no mencionar el conjunto de actividades relacionadas con la importante industria del mármol.

Desde otro punto de vista, la frecuencia de yacimientos con superposiciones de diferentes épocas es bastante notable, 44,86% del total. Esta circunstancia impide evaluar la extensión, especialmente de aquellos restos pertenecientes a las épocas más antiguas.

El criterio seguido para evaluar la extensión ha sido, junto con la morfología, la dispersión de los elementos

²¹ Se produce no sólo en zonas contiguas, sino también en otras más alejadas como el valle de Amblés, en Ávila.

²² Sólo una excavación de un yacimiento del III milenio y de otro cercano del II, podría confirmar o rechazar esta hipótesis.

Intervalos en metros cuadrados	Sierra	Valle	Sierra/Valle	Piedemonte	Altiplanicie	Sierra/Altiplanicie
20.000 a 30.000m ²	Piedra del Zahor Castellón de Angosto			Cerro Arquillo Terrera Alcaína I		Boca de Oria 26,250m ²
10.000 a 20.000m ²	Fuente del Pino I Cerro del Collado Cerro del Nacimiento El Saltador		Cerro Capana Lugar Viejo de Fines Cerro Maimí	El Picacho		Cerro de la Balsa
9.000 a 10.000m ²	Poveda			El Castillico		El Cocón
7.000 a 8.000m ²						
5.000 a 6.000m ²	Los Postericos	Barranco del Infierno				
4.000 a 5.000m ²	Cortijo de la Retama Cortijo del Maestro Las Morcillas Fuente Nueva					
3.000 a 4.000m ²	Fuente del Pino II Polideportivo de Macael			Barranco de Los Chopillos		
2.000 a 3.000m ²	Loma Atravesada Barranco de las Herrerías Cerro del Mojón					
1.000 a 2.000m ²	El Chapo		Risca del Chanco Cerrá de Alcóntar 2 Cerro Perdido			

Tabla 7.3.1. Tabla comparativa de la Extensión de los yacimientos del II milenio a.C.

muebles, así como la presencia de estructuras, cuando son visibles en superficie. La estimación se ha realizado en m² (Tabla 7.3.1).

Así pues, en ningún caso las cifras que proponemos deben tomarse al pie de la letra, sino que lo más probable es que estén sobredimensionadas. Con estas premisas, y partiendo de la dispersión y localización de los materiales en superficie, sólo ha sido posible aproximarnos a la extensión de 30 asentamientos del segundo milenio, los que no se ocuparon en épocas posteriores. Hemos tenido que excluir aquellos yacimientos cuyas ocupaciones ibéricas, romanas o medievales no permiten hacer una estimación del tamaño de las prehistóricas cuyo registro ha sido alterado. Así ocurre en la Muela del Ajo, Lugar Viejo de Cantoria, la Cerrá II de Tíjola o la Piedra Ver de Olula del Río²³.

Como puede observarse en la Tabla 7.3.1, habría 5 asentamientos de mayor tamaño, entre 20.000 y 30.000m², localizados en diferentes ámbitos y con diferente cronología. Se trata de la Boca de Oria, Terrera Alcaína I, Cerro Arquillo, Castellón de Angosto y Piedra del Zahor.

Según lo anterior, las extensiones estimadas oscilan entre las 3 hectáreas del Cerro Arquillo (piedemonte

del margen izquierdo) y los 2000m² de El Chapo y la Risca del Chanco (en la sierra, en el margen derecho). De 30 yacimientos, 9 tendrían una extensión entre 1 y 2 hectáreas, mientras el grupo más numeroso lo forman aquellas ocupaciones que están por debajo de media hectárea. Si les concedemos a las estimaciones que hemos realizado una validez aproximada, los asentamientos de mayor tamaño se localizan en ambos márgenes. En el margen izquierdo en el contacto entre la sierra y la altiplanicie (Boca de Oria) y en el piedemonte (Terrera Alcaína 1, Cerro Arquillo) y en el margen derecho en plena sierra (Castellón de Angosto, Piedra del Zahor).

Como puede observarse en la tabla, desde 4000 a 1000m² la mayor parte de los asentamientos están ubicados en un entorno de sierra, en ambos márgenes.

Así pues, se trata en general de asentamientos de mediano y pequeño tamaño. Por otro lado, no podemos asegurar que exista una tendencia continua a través del tiempo hacia un mayor tamaño o hacia una disminución del mismo. La diversidad parece ser la nota dominante. Una dificultad importante reside en que no se pueden comparar los mismos aspectos en todos los yacimientos. Es decir, el muestreo de la extensión no afecta a los mismos yacimientos que el muestreo de las dataciones, aspecto que trataremos más adelante.

En el trabajo ya mencionado de la prospección en torno al yacimiento de Almizaraque (Delibes *et al.* 1996) los

²³ En la tabla se han incluido el Lugar Viejo de Fines y Castellón de Angosto porque, aunque tienen ocupaciones de épocas posteriores, los espacios correspondientes a cada una están diferenciados.



2000-1800 a.C.	1800-1600 a.C.	1600-1400 a.C.	1400-1200 a.C.	1200-1000 a.C.
El Plantonal	El Castillico	Cerrá II de Tíjola		
Bco. del Infierno	El Picacho	Piedra Ver	El Chapo	Cerro del Nacimiento
Boca de Oria	Piedra del Zahor	Lugar V. de Cantoria		Cerro del Collado
Cerrá de Alcóntar 2	Cjo. de la Retama	Alto del Pulpito	Cerro del Cocón	Fuente Nueva
Muela del Ajo	Tumba Puntal de los Lerenzos		Loma Atravesada	El Saltador
Tumba Torroba	Castellón de Angosto		Lugar V. de Fines	
Terrera Alcaína I 2033 a.C.	Terrera Alcaína I		Terrera Alcaína I	
	Los Chopillos		Cerro Arquillo	
			Cueva Almaceta	

Tabla 7.3.2. Tabla cronológica de los yacimientos del II milenio a.C.

autores afirman que los yacimientos argáricos de esta zona no superan los 500m² cada uno, y sumando la extensión total, no individualizada, de 8 yacimientos del Bronce tardío no llegarían a ocupar ni una hectárea. Por su parte, Siret y Siret (1890: 97, 140 y 255) estimaban una extensión para el asentamiento epónimo de El Argar, de 25.200m², 10.000m² para Lugarico Viejo y 15.000m² para Fuente Álamo.

Parece pues que en el segundo milenio antes de nuestra era no podemos hablar de grandes concentraciones de población en el Alto Almanzora. Siret y Siret hacían una estimación para el asentamiento de El Argar, teniendo en cuenta las sepulturas excavadas, de unos 400 habitantes por cada 150 años.

Las excavaciones realizadas en época moderna en algunos de los yacimientos siretianos han modificado algo estos cálculos, aunque no han variado mucho²⁴ (Lull *et al.* 2010b: 323-347) Evidentemente, los cálculos demográficos que han apuntado algunos autores lo han hecho sobre yacimientos excavados, tomando como referencia las estructuras de habitación y especialmente a partir de los enterramientos. No es nuestro caso.

En cuanto a las posibles relaciones entre unos asentamientos y otros no basta con la diferencia de tamaño para hacer una propuesta (Fernández-Posse *et al.* 2008; Gilman *et al.* 2000-2001: 311-322). A partir de un proyecto basado en una prospección sobre el poblamiento de la Edad del Bronce en la Mancha Oriental, con objeto de establecer las relaciones entre los asentamientos y sus recursos y la posible jerarquización entre ellos, estos autores plantean dos posibles hipótesis. Se remiten a la más extendida. Puesto que en aquella región los yacimientos más extensos de la Edad del Bronce están fortificados, se suelen interpretar como la residencia de grupos dominantes, mientras que los de mediano y pequeño tamaño tendrían una dependencia de aquéllos. Frente a esta visión, que califican ‘de carácter señorial’, los

autores plantean una hipótesis diferente del proceso. Es decir, los yacimientos medianos y pequeños serían anteriores y algunos, en competencia con los otros, conseguirían agrupar a un mayor número y aumentar de tamaño. Hipótesis segmentaria.

Evidentemente para apoyar o rechazar cualquiera de las hipótesis sería necesario:

1. Cronologías absolutas radiocarbónicas que mostraran si los asentamientos de menor tamaño son anteriores o posteriores a los más grandes.
2. Realización de excavaciones arqueológicas para comprobar si los asentamientos de mayor tamaño contienen secuencias de ocupaciones más duraderas a lo largo del tiempo.
3. Estudio de los instrumentos de producción y consumo (molinos, vasijas de almacenamiento, instrumentos líticos, etc.) así como de los restos de cultivos y ganado en las ocupaciones de ambos tipos para comprobar si existe concentración y acumulación por parte sólo de algunos, o una distribución equilibrada.

Consideramos estos requisitos imprescindibles para acercarse con un mínimo de rigor al conocimiento de las relaciones entre asentamientos.

Cronologías²⁵ (Tabla 7.3.2)

Al tener en cuenta las dataciones que nos ha proporcionado la TL y al conjugarlas con los tamaños de los asentamientos, comprobamos que no existe un patrón lineal normalizado de mayor a menor o de menor a mayor según la antigüedad. Algo parecido ocurre con la localización de los mismos. No obstante, consideramos de interés observar qué cambios se

²⁴ Fuente Álamo, 1,9Ha; El Oficio, 3Ha; Gatas, 1,5Ha; Lugarico Viejo, 1Ha; La Bastida, 4Ha.

²⁵ Dos aclaraciones se hacen necesarias. Por una parte, las cronologías obtenidas no tienen por qué corresponder a la ocupación más antigua de los asentamientos, sino que lo más probable es que estén relacionadas con la última fase. Es decir, aunque las dataciones por TL han supuesto un apoyo insustituible, no las podemos contemplar como si cada fecha abarcara toda la ocupación de un asentamiento del que no conocemos la secuencia estratigráfica completa.





Figura 7.3.4. Imagen del yacimiento Boca de Oria.

producen durante un periodo de tiempo bastante largo, mil años, como es el caso que estamos tratando.

Para ello, hemos propuesto varias etapas de doscientos años cada una, desde el 2000 hasta el 1000 a.C. El hecho de haber puesto el límite en el 1000 a.C. (3000 BP) se debe a que en nuestra serie de dataciones TL hay un vacío a partir de esa fecha hasta el siglo VIII a.C.

En el intervalo comprendido entre 2000 y 1800 a.C. encontramos asentamientos en el valle, como la Muela del Ajo y el Barranco del Infierno, que suponen una perduración de la época anterior o la expresión de una transición anterior a los cambios más significativos que van a producirse. Quizás el mejor exponente de esta transición se encuentra en las tumbas circulares con túmulo de El Plantonal y la Tumba Torroba, en el valle²⁶.

Al mismo tiempo se funda el asentamiento de la Boca de Oria (Figura 7.3.4) en la frontera natural entre la sierra y la altiplanicie y el de Terrera Alcaina I en el piedemonte, ambos en el margen izquierdo. Tanto la Boca de Oria como Terrera Alcaina I tendrían una extensión parecida, alrededor de dos hectáreas y media.

La Boca de Oria representa el prototipo de emplazamiento en altura y posible hábitat en ladera como resultado del traslado de la población desde zonas más bajas al que nos hemos referido antes. Su altura relativa de 140 metros es un claro exponente de ese cambio en el patrón de asentamiento. No obstante, con una cronología similar, encontramos una ocupación en

el piedemonte (Terrera Alcaina I) cuya altura relativa es menor, 50m (Figura 7.3.5).

Ambos asentamientos ponen de manifiesto un cambio fundamental que va a suponer una transformación importante de estas sociedades. Nos referimos a la desaparición de las tumbas circulares de túmulo, visibles en el paisaje. Se podría decir que las tumbas se las 'ha tragado la tierra' en sentido literal, ya que no se pueden ver en superficie al estar enterradas bajo las áreas de habitación. Más adelante trataremos este aspecto.

Cuando intentamos descubrir una pauta regular en el poblamiento del Alto Almanzora, chocamos con la realidad de las evidencias del registro de superficie. No existe una pauta homogénea en casi ninguno de los aspectos analizados.

La Boca de Oria y Terrera Alcaina I comparten extensión y cronología, pero su emplazamiento es diferente. Mientras el primero está situado en un entorno de sierra dominando topográficamente la confluencia de dos ramblas importantes, la del Pino Blanco y la de Oria y el acceso al pasillo de Chirivel, al norte, Terrera Alcaina I está ubicado en el piedemonte, hacia la mitad de la rambla de Oria justo en el punto en el que confluye con otras dos, la del Saliente y la de Olías (ver Figura 7.3.1). En ambos casos es importante la posición estratégica respecto a su entorno.

Según la periodización de Molina *et al.* (2004: 142-158) el periodo comprendido entre 2200 y 1900 a.C. es denominado por estos autores 'Bronce Pleno Inicial', definido por la *expansión de las comunidades argáricas hacia*

²⁶ En el apartado anterior sobre el poblamiento del IV y III milenio a.C. se tratan estos yacimientos.

Figura 7.3.5.
Yacimiento Terrera
Alcaina I sobre la
Rambla de Oria.



Figura 7.3.6. Panorama
del yacimiento Piedra
del Zahor sobre un
meandro del Arroyo
Aceituno.

el este de Granada y Sierra Morena y por una homogeneidad cultural en un área amplia. Castro *et al.* (1996b) por su parte, sitúan el Bronce Antiguo y/o Medio desde 2250 hasta 1550 cal a.n.e.

En el periodo que va de 1800 a 1600 a.C. que sería más o menos equivalente al 'Bronce Pleno Final' de Molina *et al.* quienes lo caracterizan por un *máximo desarrollo del control territorial* (Molina *et al.* 2004). A partir de 1800 a.C. aumenta el número de ocupaciones a ambos márgenes del valle principal. Excepto Terrera Alcaina I que continúa desde la época anterior, el resto se trata de asentamientos de nueva creación y de menor tamaño así como, al parecer, de una vida más corta. Nos referimos a El Picacho, El Castillico y Los Chopillos (ver Figura 7.3.1) todos en el margen izquierdo. Un caso singular, por su aislamiento en su entorno, está representado por la Piedra del Zahor²⁷ (Figura 7.3.6), situado en el área

más suroriental del margen derecho, con una extensión estimada semejante a Terrera Alcaina I.

El periodo de 1600 a 1400 a.C. equivaldría al Bronce Tardío de Molina (Molina *et al.* 2004) y al Postargárico de Castro (Castro *et al.* 1996b) Para los primeros, en este periodo se produce la crisis del modelo argárico.

En nuestra zona tiene lugar una inflexión en la localización de los asentamientos y se introduce una pauta que consiste en la ocupación sistemática de la zona de contacto entre la sierra y el valle²⁸, lo que allí conocen con el término de 'cerrás'. Algunos de los asentamientos de este periodo poseen una altura relativa de las más elevadas como la Cerrá II de Tíjola, a 168 metros. Aunque se trata de asentamientos nuevos, todos han sido ocupados en épocas posteriores,

²⁷ 1732 a.C., 3735±456 BP.

²⁸ En las divisiones que hemos definido para los diferentes entornos de la comarca, hemos denominado a este entorno sierra-valle.

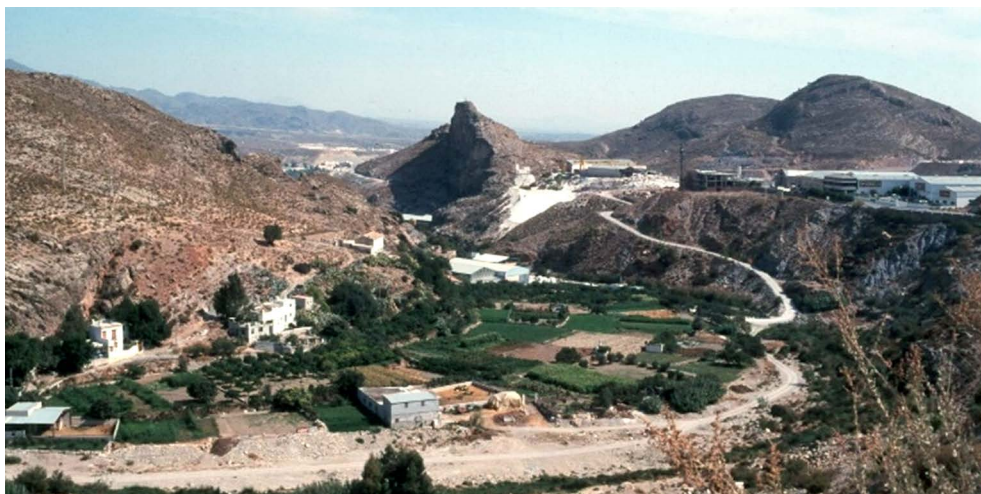


Figura 7.3.7. La Piedra Ver de Olula del Río.



Figura 7.3.8. Lugar Viejo de Cantoria.

principalmente ibéricas y/o romanas y medievales, lo cual ha destruido casi por completo el registro del segundo milenio.

A este grupo pertenecen, además de la mencionada, la Piedra Ver de Olula, (Figura 7.3.7) Lugar Viejo (Figura 7.3.8) y Alto del Púlpito de Cantoria y Lugar Viejo de Fines (Figura 7.3.9), todos en el margen derecho.

Las ocupaciones medievales de algunos (Piedra Ver, Lugar Viejo de Cantoria) con una conservación bastante buena, poseen un claro carácter de fortificación acorde con la coyuntura histórica a la que corresponden. Pero no se puede ignorar (como ocurre a veces) que el carácter defensivo por sí solo no puede satisfacer las necesidades requeridas para la producción y la reproducción social.

El hecho de que en época medieval estos emplazamientos respondan a una exigencia estratégico-defensiva, entre otras, no autoriza a pensar que tuvieron la misma función en épocas pasadas, donde las sociedades eran muy diferentes, así como sus relaciones con otras comunidades vecinas.

Todo lo anterior nos lleva a una reflexión. La localización de un asentamiento no posee por sí misma un significado o una función permanente e inmutable a través de la historia. De la misma manera, supondría un reduccionismo simplificador centrar en un factor único las causas que puedan explicar la localización de cualquier asentamiento. La etapa de 1400 a 1200 a.C. se correspondería, aproximadamente, con el Bronce Final, Postargárico o Medio, Tardío o Reciente, según los diferentes criterios²⁹. Quizás como exponente de un repliegue de la población hacia el interior de la sierra, en el curso medio del río Bares, se encuentra el asentamiento de El Chapo³⁰ en un espolón a 30m de altura sobre el río. De nuevo hay que incluir en este apartado el establecimiento ya mencionado de Terrera Alcaina I. La datación más reciente que ha proporcionado este asentamiento, 1314 a.C. (3317±287 BP) lo sitúan cronológicamente junto con otros ubicados en diferentes ámbitos y en ambos márgenes. La causa

²⁹ Castro *et al.* 1996b, denominan Bronce medio, tardío o reciente al periodo de tiempo comprendido entre 1550 y 1300 cal a.n.e., en cambio, en la periodización de Gatas, Castro *et al.* 1999 denominan postargárico al periodo comprendido entre 1500 y 1300 cal a.n.e.

³⁰ 1345 a.C., 3346±266 BP.

Figura 7.3.9. Lugar Viejo de Fines.



que explicaría la larga duración de este enclave podría estar en su situación en una encrucijada de caminos. Con un significado similar estaría el Cerro del Cocón ya mencionado cuyo emplazamiento es comparable al de la Boca de Oria, en cambio es mucho más reciente que aquél, 1299 a.C. (3303±266 BP). Su morfología encaja perfectamente con la tipología de los yacimientos más típicos del segundo milenio. Se trata de un cerro de forma cónica, con fuertes pendientes, a 200m de altura relativa sobre la rambla principal, y 1321m s. n.m. Está ubicado en el extremo de una cadena montañosa, en el contacto entre la sierra de Oria y la altiplanicie recorrida por la rambla del Chaparral, en una posición dominante sobre la altiplanicie de Oria (Figura 7.3.2). Su visibilidad es abierta en todas direcciones. A sus pies discurre una cañada real que comunica con la cuenca de Baza a través de la citada rambla y al mismo tiempo la cañada de Cúllar-Baza a Arboleas.

El último ejemplo de los asentamientos en piedemonte, y el más reciente en el tiempo, es el Cerro Arquillo. Situado en un cerro a 120m de altura relativa sobre la rambla del mismo nombre y que destaca asimismo por la extensión, 33.000m², la mayor de los que hemos incluido en esta etapa (Figura 7.3.10).

En su lado este-noreste (el que da a la rambla), el cerro presenta unas paredes de roca verticales, mientras que todo el sector meridional ofrece una ladera más suave, donde puede observarse un muro perimetral de un metro de ancho que rellena los huecos que no están cubiertos por la roca. Desde la superficie se divisa el mar hacia el sureste, cuando la atmósfera está clara. No se han observado huellas de expolio en este yacimiento, por lo que la relativa escasez de elementos muebles podría interpretarse como un signo de que su nivel de conservación es bueno.

La mayoría de los restos cerámicos está representada por fragmentos amorfos, aunque hay algunos bordes que por su diámetro y grosor deben corresponder a vasijas de tamaño mediano y grande. Por último, contamos con una fecha de 1216 a.C. (3220±300 BP) que, según las dataciones de TL, sería 98 años más reciente que la más tardía de Terrera Alcaina 1, del que dista 5,5km.

El último intervalo que hemos delimitado abarca desde 1200 a 1000 a.C.³¹.

La Fuente del Pino, activa en la actualidad, está situada entre las curvas de nivel de 1000 y 1100m en el margen izquierdo. Da nombre a dos yacimientos localizados en sus cercanías. El primero, Fuente del Pino I, a 5m de altura relativa sobre la rambla del Arenal-Cañico, y el segundo, Fuente del Pino II, a 90m sobre la misma rambla. El contraste entre ambos no sólo se manifiesta en la altura relativa, sino que también es acusado en los elementos materiales que se encuentran en su superficie.

La morfología del primero responde a un asentamiento en ladera-monte, en un entorno abierto, mientras el segundo está situado sobre un cerro elevado.

La cercanía entre estos dos asentamientos, 242m, así como las diferencias en el registro, nos lleva a plantear una hipótesis semejante a la que señalábamos respecto al traslado de la población desde una zona llana a un cerro elevado cercano.

³¹ Este periodo coincidiría con la última ocupación prehistórica del yacimiento de Gatas, segunda fase postargárica o Bronce final, 1300 a 1000 cal a.n.e.; Castro *et al.* 1996b denominan Bronce final al periodo comprendido entre 1350 y 850 cal a.n.e.



Figura 7.3.10. Cerro Arquillo ladera nororiental y meridional (2 fotos).

Frente a la estructura casi homogénea de valles perpendiculares al río Almanzora y paralelos entre sí, que caracteriza el sector occidental de la sierra de los Filabres, el sector más oriental ofrece un paisaje más laberíntico, como una malla irregular conformada por arroyos y barrancos que se entrecruzan en todas direcciones y pequeños valles recónditos. Por otra parte, la ‘frontera’ entre ambos sectores de la sierra, viene marcada por la presencia de las canteras de mármol, cuyo núcleo más importante se corresponde con el término municipal de Macael (Figura 7.3.11).

Sobre dos afluentes del río Almanzora, Laroya y Macael, se localizan tres asentamientos bastante cercanos, dos de ellos con una cronología similar³². Se trata del Cerro del Nacimiento y el Cerro del Collado.

Las fechas más tardías corresponden a ocupaciones de sierra, la mayoría ubicadas en el margen derecho, en la sierra de los Filabres.

La segunda altura de la sierra de los Filabres, tras el Calar Alto (2168m s.n.m.) es la Tetica de Bacares, a 2080m s.n.m. En su entorno, al norte, está situado el paraje de la Alfaguara, topónimo de origen árabe que significa manantial. Se trata por tanto de un lugar con abundante agua y recursos de montaña con cuevas naturales. En la actualidad es frecuentado por pastores que suben el ganado en los meses de verano (abrevadero). Asimismo, de todos los lugares visitados, éste es el que conserva mayor concentración de chaparros y encinas (Figura 7.3.12).

En este ámbito se han documentado cuatro ocupaciones cuyos topónimos, en dos de ellos, van precedidos de la palabra fuente. Igualmente, a semejanza de las descubiertas cerca del Calar Alto, están ubicadas en una zona de collados.

Las de mayor altitud, Fuente de la Alfaguara (Figura 7.3.13) y Fuente Nueva (280m de altura relativa)³³ están

³² Cerro del Nacimiento: 1126 a.C., 3130±354 BP; Cerro del Collado: 1119 a.C., 3123±356 BP.

³³ 1111 a.C., 3115±423 BP.



Figura 7.3.11. Captura de imagen de Google Maps: en el centro se observa el espacio ocupado por las canteras de mármol (Macael).



Figura 7.3.12. Imagen de encinas y chaparros en el paraje Alfaguara.

representadas por escasos restos de cerámica a mano, la mayoría amorfos y algunas asas, sobre terrazas de cultivos de cereal hoy en desuso.

Según las evidencias del registro³⁴, parece que estas ocupaciones debieron tener un carácter estacional, relacionado con una actividad pastoril.

Enterramientos

Junto a los cambios en la localización y distribución de los asentamientos, hay un rasgo que marca la

diferencia con épocas anteriores y que caracteriza a las sociedades del segundo milenio, no sólo en nuestra zona sino en toda la península ibérica. Nos referimos a las formas y a la localización de los enterramientos. Las tumbas del segundo milenio han sido objeto de numerosos estudios desde las publicaciones de los hermanos Siret (Lull 1998: 65-80; Lull y Picazo 1989: 5-20; Siret y Siret 1890). Aunque los tipos de tumbas no responden a un único formato, los hay en fosa, *pithos*, covacha, cista, etc., casi todas tienen en común que están bajo tierra, es decir, no son visibles en superficie al contrario de lo que ocurría en la época anterior. Otro aspecto que las distingue de etapas anteriores es que desaparecen los enterramientos colectivos. Ahora

³⁴ Escasos restos de cerámica a mano, no cuidada, y algunas asas.



Figura 7.3.13.
Yacimiento de Fuente Nueva al pie de la Tetica de Bacares.



Figura 7.3.14.
El Picacho sobre la Rambla de Oria.

la mayoría son individuales, dobles y, en contadas ocasiones, triples. En nuestro trabajo no ha sido posible conocer los enterramientos de esta época al estar en el subsuelo. No obstante, contamos con algunas evidencias debidas a diferentes circunstancias. En primer lugar, los que se conocen del único yacimiento excavado, El Picacho (Hernández y Dug 1977) (Figura 7.3.14).

Se alza a 100m de altura sobre la rambla de Oria, que discurre al SW. Su extensión, según la monografía publicada, es de 13.000m². Además de las construcciones, se excavaron 13 enterramientos, 10 urnas infantiles tapadas con una piedra de molino barquiforme, y 3 fosas de adultos. Según las investigadoras que llevaron a cabo las excavaciones, las fosas no son las típicas del

Argar³⁵. Todas se encuentran directamente sobre la roca natural:

Los enterramientos en ‘fosa’ no se adaptan muy exactamente a esta denominación, aunque sí es la que más se aproxima... No son fosas propiamente dichas, ya que están compuestas de una cama de piedras sobre la que se coloca el cadáver en posición fetal, con la cabeza mirando al naciente... Se cubría con una capa de tierra simplemente, sin ninguna losa u otra indicación

³⁵ Según el estudio antropológico, realizado por la dra. M^ºD. Garralda, los restos son escasos y mal conservados. Pertenecen a dos niños (uno de diez años, el otro de tres o cuatro) y tres adultos, de los cuales, dos son masculinos y el tercero es imposible averiguar el sexo. El resto de las urnas, al parecer, contenían restos de animales, la mayoría de cabra.

que revelase la existencia del enterramiento (Hernández y Dug 1977: 89).

Las urnas (infantiles), se localizan junto a las paredes internas de la muralla, mientras las fosas (adultos) se sitúan al amparo de los muros internos de los recintos E y B.

Llama la atención el escaso número de enterramientos y que la mayoría de las urnas, todas con ajuar, no conserven restos humanos. Las autoras publican dos fechas de C14, sin calibrar (Hernández y Dug 1977: 114)³⁶: 1500 a.C. (3450±120 BP) y 1440 a.C. (3390±120 BP). Posteriormente se han calibrado estas fechas con un resultado de 1761 y 1700 cal. ANE directa (Castro *et al.* 1996b: Apéndice VI, número 922 y 921 respectivamente). V. Lull se refiere a este yacimiento de esta forma:

La reducida extensión del poblado y el patrón de asentamiento nos infieren una comunidad reducida que, a pesar de ello, tuvo grandes problemas de reproducción económica, lo que implicó su abandono. El fuerte carácter local del material no tiene explicación lógica hasta el momento, por ausencia de asentamientos material y geográficamente paralelos, pero invalida totalmente la hipótesis de que El Picacho sea una avanzada de alguno de los núcleos típicos del SE a la búsqueda de nuevos recursos (Lull 1983: 285).

En la cabecera del río de las Herrerías, en la confluencia de dos barrancos, uno de los cuales responde el expresivo topónimo de Barranco de los Pastores, se encuentra el Puntal de los Lerenzos en un espolón cuya altura absoluta es de 1080m y la relativa 60m sobre la misma confluencia. El yacimiento está situado en el extremo de un interfluvio que forma un collado a través del cual se puede acceder a la cumbre de la sierra. A una distancia de 377m, al sur, se ha documentado una cista (tumba del Puntal de los Lerenzos a 1150m de altitud y 100m de altura relativa, formada por lajas de pizarra que miden 1 por 1,50m (Figura 7.3.15).

En torno a ella, junto a restos de huesos humanos destrozados, se encuentra una hoja de sílex incompleta y escasos fragmentos amorfos de cerámica, entre los que destaca un borde de buena calidad. La fecha proporcionada por uno de ellos ha sido de 1633 a.C., 3638±350 BP. Esta tumba se encuentra desconectada



Figura 7.3.15. Tumba del Puntal de los Lerenzos.

especialmente de cualquier contexto de habitación, aunque puede estar relacionada con el asentamiento mencionado de Puntal de los Lerenzos.

Otros indicios de tumbas aisladas, en la sierra de los Filabres, se localizan en el Barranco Bolonor, del que procede un fragmento de una vasija carenada, una piedra de molino y fragmentos de huesos humanos. Siguiendo en este mismo entorno, en los Blánquez del Sauco, encontramos otro indicio junto a un escarpe, escasos fragmentos de cerámica y una piedra de molino completa.

Los citados ejemplos se apartan de lo que se considera la norma de las tumbas del segundo milenio al no estar dentro de las áreas de habitación. Su emplazamiento cerca de un collado que conduce a la cumbre de la sierra, así como el topónimo de Barranco de los Pastores, apuntaría a su relación con rutas de ganado.

Aunque no ha sido objeto de una excavación sistemática, el Cerro del Nacimiento ha proporcionado información sobre los tipos de enterramiento (Martínez-Fernández 1987-88: 81-100). En la citada publicación se menciona la existencia de 12 tumbas de dos tipos, cistas y covachas, situadas bajo las áreas de habitación.

Los demás ejemplos de tumbas se han podido detectar, en parte, como resultado de expolios varios, son los casos de El Castillico (Figura 7.3.16), Castellón de Angosto y El Saltador (Figura 7.3.17). En el primero, ha quedado al descubierto una fosa-covacha, en Castellón de Angosto sólo podemos hablar de indicios claros de tumbas alteradas por ocupaciones posteriores y en El Saltador se conservan tres cistas de pizarra destrozadas, cuyas dimensiones parecen corresponder a enterramientos infantiles, una covacha bajo una cornisa con restos humanos destrozados y una piedra de molino. En el sector más suroccidental del alto Almanzora, en plena sierra de los Filabres, existe

³⁶ 3450±120 = 1500 a.C. C.S.I.C.-156. PCH-III-2.1973 sobre madera carbonizada aparecida a 1,50m de profundidad en el nivel III del recinto E; 3390±120 = 1440 a.C. C.S.I.C.-157. PCH 111-391-1.1973 sobre granos de cebada, a 1,70m de profundidad en el mismo nivel (Hernández y Dug 1977: 114).



Figura 7.3.16. Hoyo de clandestinos en el yacimiento El Castillico.



Figura 7.3.17. Dos imágenes de El Saltador.

un grupo de cuevas (Cueva de la Sarna, Cueva del Palo, Cueva de Jórdila, Cueva Larga de Bacares) con evidencias de haber sido utilizadas como lugares de enterramiento en época prehistórica y que han sido frecuentadas en épocas posteriores, especialmente como refugio de pastores. Al pie de la Cueva de la Sarna se localiza un asentamiento en ladera-monte, Loma Atravesada, a 1013m s.n.m. y 180m de altura relativa (Figura 7.3.18). Los restos materiales, muy rodados, ocupan una extensión de 3000m². La datación por TL ha proporcionado una fecha de 1301 a.C., 3297±289 BP.

El único ejemplo de posible enterramiento en cueva localizado en la Sierra de las Estancias, en el margen

izquierdo, se encuentra en la Cueva Almaceta³⁷ (Figura 7.3.19).

De cualquier forma, hay que tener en cuenta que las cuevas no han sido exploradas y que, al mencionarlás, nos referimos a los restos localizados en la entrada.

En general, los materiales procedentes de estas cuevas han proporcionado fechas tardías, pero hay que tener en cuenta su larga utilización durante milenios como muestran las pinturas rupestres de la citada cueva (Martínez-García 1992: 24-33).

³⁷ 1216 a.C., 3217±294 BP.



Figura 7.3.18. Entrada de la Cueva de la Sarna y Loma Atravesada.



Figura 7.3.19. Cueva Almaceta. Panorámica y Entrada.

¿Es posible que las tumbas aisladas respondieran a ocupaciones temporales relacionadas con el pastoreo, mientras el resto de la población era enterrado en los asentamientos bajo las viviendas? Tanto las tumbas aisladas al aire libre como las practicadas dentro de las cuevas están localizadas en plena sierra, en zonas de abundante agua y pastos y cerca de collados y caminos naturales.

Instrumentos de producción y consumo

En capítulos anteriores hemos insistido en el riesgo de analizar el registro de superficie sin tener en cuenta la variedad y cantidad de factores postdeposicionales a los que se ha visto sometido. Es por eso que los datos que siguen no pueden ser considerados de naturaleza estadística ni siquiera aleatoria. Sólo constituyen una muestra indicativa que es el resultado de alteraciones y distintas selecciones anteriores a nuestro trabajo. En otras palabras, son los 'reductos' que nos han dejado.

Una vez más hay que insistir en la ausencia de contexto de los materiales que proceden de una prospección de superficie. A esto hay que añadir la selección que vienen realizando los expoliadores profesionalizados que dejan lo que no les interesa fabricando un nuevo contexto.

Con todas las cautelas imprescindibles, vamos a referirnos fundamentalmente a cuatro clases de elementos muebles: líticos (piedras de molino, objetos de sílex, piedra pulimentada) y cerámicos.

Se podría pensar que las piedras de molino localizadas en superficie ofrecen una mayor fiabilidad en cuanto a su representatividad de los restos enterrados, considerando que no es muy frecuente que sean objeto de deseo por parte de los clandestinos, por la dificultad de transportarlos y por estar menos cotizados en el mercado de los expoliadores, lo que no sucede con otros elementos del registro. Sin embargo, hay otros factores postdeposicionales que también afectan a este tipo de materiales. Nos referimos a su reutilización como elementos de construcción y muros de contención en las terrazas de cultivo de época moderna y contemporánea. Aunque hemos detectado algunos en esta situación, evidentemente no ha sido posible detenerse en las numerosísimas construcciones de este tipo que existen en la zona prospectada. Así pues, el análisis de las piedras de molino no puede pasar de ser puramente indicativo. Siret y Siret mencionan la existencia de molinos en todos los yacimientos argáricos con la expresión 'gran número', en Ifre, El Argar, Fuente Álamo. Tan sólo en Fuente Vermeja precisan que en tres casas había siete, seis y seis respectivamente. También afirman que las

tumbas infantiles de El Argar (urnas) están tapadas con piedras de molino que ya no están en uso (Siret y Siret 1890)³⁸.

Aunque suele asociarse la presencia de molinos a la actividad agrícola, no debe descartarse su uso en otras tareas como por ejemplo para triturar el desgrasante que se añade a la cerámica. Por otro lado, llama la atención que la mayor cantidad procedente de yacimientos en altura como El Oficio³⁹ y Fuente Álamo corresponde a asentamientos cuyo emplazamiento no parece el más propicio para la actividad agrícola. En cualquier caso, estamos hablando de comunidades de sierra que hasta no hace mucho tiempo han cultivado en terrazas con una economía agroganadera⁴⁰.

Con la salvedad expresada al comienzo de este apartado, se puede afirmar que en todos los asentamientos del segundo milenio en el Alto Almanzora, se han localizado piedras de molino de micaesquisto con granates. El hecho de que el mayor número se corresponda con los que han sido objeto de expolio (El Saltador (25), El Castillico (6), Cerro del Nacimiento (30) no arroja mucha luz al respecto.

En cuanto a otros elementos relacionados con la actividad agrícola, hay que destacar algunas hojas de sílex con lustre en Poveda (Figura 7.3.20) y Boca de



Figura 7.3.20. Lámina de sílex del yacimiento de Poveda.

³⁸ Para confirmar su uso en todos los casos sería necesario un análisis funcional de los mismos.

³⁹ Siret y Siret, 1890: 242 se menciona la presencia de gran cantidad de molinos así como 150 hoces de sílex con lustre.

⁴⁰ Sabemos por información oral de pastores que, en los poblados hoy abandonados de la sierra, se cultivaba centeno, trigo y garbanzos en terrazas y el ganado estaba representado por cabras y cerdos.

Oria (Figura 7.3.21) Cueva de la Sarna (Figura 7.3.22) Cerro Arquillo (Figura 7.3.23) así como lascas, hojas y productos de desecho de talla interna, más abundantes estos últimos.

Los objetos de sílex han ejercido un atractivo especial para toda clase de coleccionistas y aficionados en general, especialmente aquellas piezas que muestran un trabajo de talla más depurado. Este factor puede explicar que el sílex no sólo sea escaso en los yacimientos prospectados, especialmente en los del segundo milenio, sino que en su mayor parte esté representado por restos de talla. En el anexo II se ofrece un análisis pormenorizado de los elementos de sílex.

Los yacimientos con evidencias de este material están localizados mayoritariamente al Norte del río Almanzora (Poveda, Boca de Oria, Cerro Arquillo).

Por un lado, hay que destacar el contraste entre las piezas de sílex encontradas en superficie documentadas en los asentamientos del tercer milenio⁴¹, en cuanto a la calidad y la factura de las mismas, y la pobreza de las localizadas en los del segundo milenio. De otra parte, a pesar de la escasa representación, hay que poner de manifiesto la perduración a través del tiempo de la utilización de esta materia prima.

No hemos documentado ningún objeto de metal, lo que resulta normal dada la predilección de los expoliadores por este tipo de materiales. La única prueba indirecta que puede relacionarse con instrumentos de metal, posiblemente punzones, está representada por una piedra de afilar de arenisca con una ranura, procedente de El Castillico, semejante a las que recoge Siret de El Oficio⁴² (Figura 7.3.24).

Los asentamientos del segundo milenio en el Alto Almanzora no se caracterizan por la presencia abundante de objetos de piedra pulimentada. Quizá se deba a las mismas razones que hemos señalado para los de sílex. Los escasos restos proceden de asentamientos del margen derecho (sierra de los Filabres) como El Chapo, Cueva Larga y Cerro Capana.

La materia prima empleada para la fabricación de estos objetos es fundamentalmente serpentina, abundante en la zona (Figura 7.3.25).

Dado que la cerámica es el material más abundante que aparece en una prospección de superficie, le dedicamos más espacio dentro de este estudio sobre instrumentos de producción y consumo, al tiempo que insistimos en la aleatoriedad de las consideraciones que se pueden obtener.

⁴¹ Ver el Capítulo anterior.

⁴² Siret y Siret 1890: 242 y lám. 62.



Figura 7.3.21. Piezas de sílex de la Boca de Oria.



Figura 7.3.22. Hoja de sílex de color negro de la Cueva de la Sarna.

En primer lugar, a la vista de las pastas y los desgrasantes de la cerámica, podemos asegurar que los materiales que la componen proceden del lugar en el que se encuentran los asentamientos. Al mismo tiempo, en casi

todos ellos hemos encontrado cerámicas no cuidadas y otras de mejor calidad. El tipo de desgrasante suele ser el mismo en ambas, sólo que en las primeras no está depurado y en las cuidadas ha sido triturado. Se trata de minerales (cuarzo y mica) y rocas (pizarra) propios de la zona.

Al carecer de un contexto definido, no es posible establecer ninguna tipología ni estadística. Estas consideraciones responden a una observación directa, ya que las únicas analíticas que se han realizado de la cerámica han sido los análisis de termoluminiscencia.

En primer lugar, si comparamos las formas con las del milenio anterior, podemos decir que existen menos formas abiertas. Lógicamente la forma, el tamaño y el tratamiento de las superficies están relacionados con el uso al que fueron destinadas esas vasijas. En un mismo asentamiento se encuentra cerámica cuidada y no cuidada, así como de diferentes tamaños y formas. Mientras en la Boca de Oria los diámetros oscilan entre 23 y 38cm (Figura 7.3.26) con cuencos de borde entrante y pasta y desgrasante poco depurado,



Figura 7.3.23. Piezas de sílex del Cerro Arquillo.



Figura 7.3.24. Piedra de afilar de arenisca de El Castillico.

Los Chopillos muestra un contraste acusado entre la cerámica basta (40cm de diámetro) (Figura 7.3.27) y otra de mejor calidad y de menor tamaño (16cm). Así ocurre en El Cocón donde están presentes cuencos de borde entrante de pequeño tamaño (12cm), alguno de buena calidad y superficies bruñidas de color negro y vasijas de mayor tamaño (38 y 40cm) posiblemente de almacenamiento. Destaca en este asentamiento una vasija tulipiforme de 16cm de diámetro y otro tanto de profundidad que pudo servir para contener líquidos (Figura 7.3.28). Pero no todos los recipientes de mayor tamaño estarían relacionados con funciones de almacenamiento sino especialmente aquellos con forma de orzas. En el Cerro Arquillo hay vasijas de gran tamaño (34cm) cuya forma, por la parte que se conserva, parece corresponder a fuentes o cazuelas para uso colectivo (Figura 7.3.29). Con una cronología similar, la Cueva Almaceta ofrece un contraste entre cerámica muy



Figura 7.3.25. Objetos de piedra pulimentada de Cueva Larga y El Chapo.



Figura 7.3.26. Fotos de cerámica de la Boca de Oria.

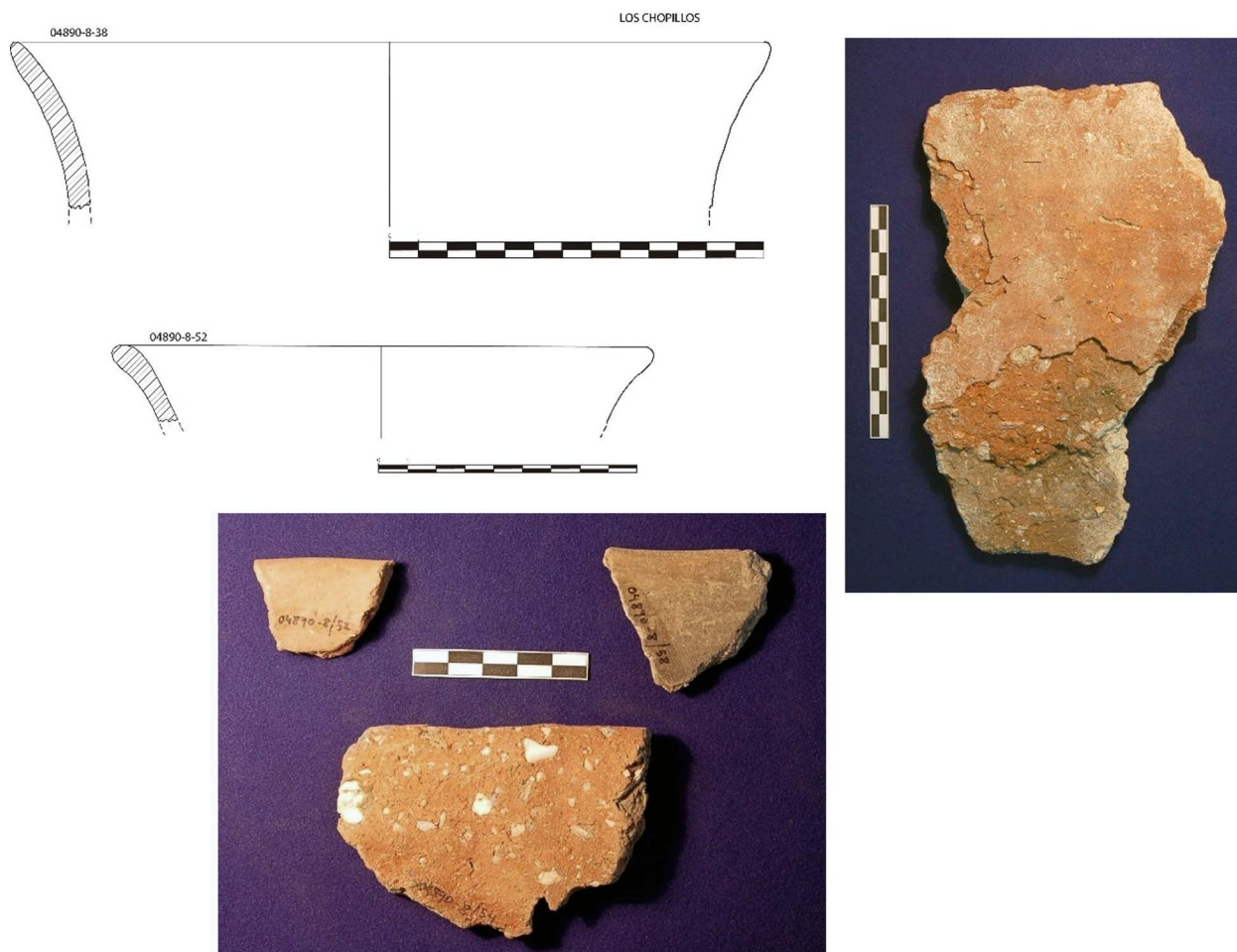


Figura 7.3.27. Fotos y dibujos de cerámica de Los Chopillos.

tosca⁴³ de grandes vasijas de almacenamiento y otra cuidada de superficies alisadas perteneciente a cuencos de borde entrante con diámetros de 18 y 20cm (Figura 7.3.30) Algo parecido muestra la cerámica de la Cueva Larga de Bacares, junto a fragmentos de orzas con mamelones de superficies bastas, se encuentran otros de buena calidad de superficies negras bruñidas. Una situación similar ofrece la cerámica del asentamiento cuya datación es la más tardía (según las dataciones de TL) de El Saltador. Hay orzas de 40cm de diámetro al mismo tiempo que cuencos y vasijas carenadas de tamaño pequeño y mediano de buena calidad.

Poco más se puede decir de las cerámicas encontradas en superficie, puesto que en este contexto es difícil considerarlas como productos, son reductos.

⁴³ MAD-2593 – Muestra 04887-5: fragmento a mano de una vasija carenada de gran grosor y tamaño. Superficie exterior marrón, alisada. Superficie interior negra, con las huellas de un espatulado muy tosco. Desgrasante mica y grandes trozos de cuarzo. Grosor 20mm 1216 a.C., 3217±294 BP.

Consideraciones generales sobre el poblamiento del segundo milenio antes de nuestra era, en el Alto Almanzora

Como se dijo en páginas anteriores, las poblaciones del segundo milenio en el Alto Almanzora se asientan sobre terreno virgen, con lo cual se plantea el interrogante de la discontinuidad locacional respecto a los asentamientos del tercer milenio en la comarca. Al tratarse de un ámbito fundamentalmente serrano, esta zona ha tenido históricamente un carácter marginal, actuando como un refugio, a pesar de estar comunicada de sur a norte y de este a oeste con áreas contiguas a través de caminos y vías naturales. La localización de los asentamientos junto a cañadas y collados puede explicar que estas sociedades no estuvieron aisladas, aunque mantuvieron sus costumbres durante un largo periodo de tiempo. Por otro lado, parece evidente que las razones para la elección de los asentamientos son específicas de estas comunidades puesto que hay una mayoría de casos que no fueron ocupados por otras sociedades, ni siquiera en época moderna o contemporánea.

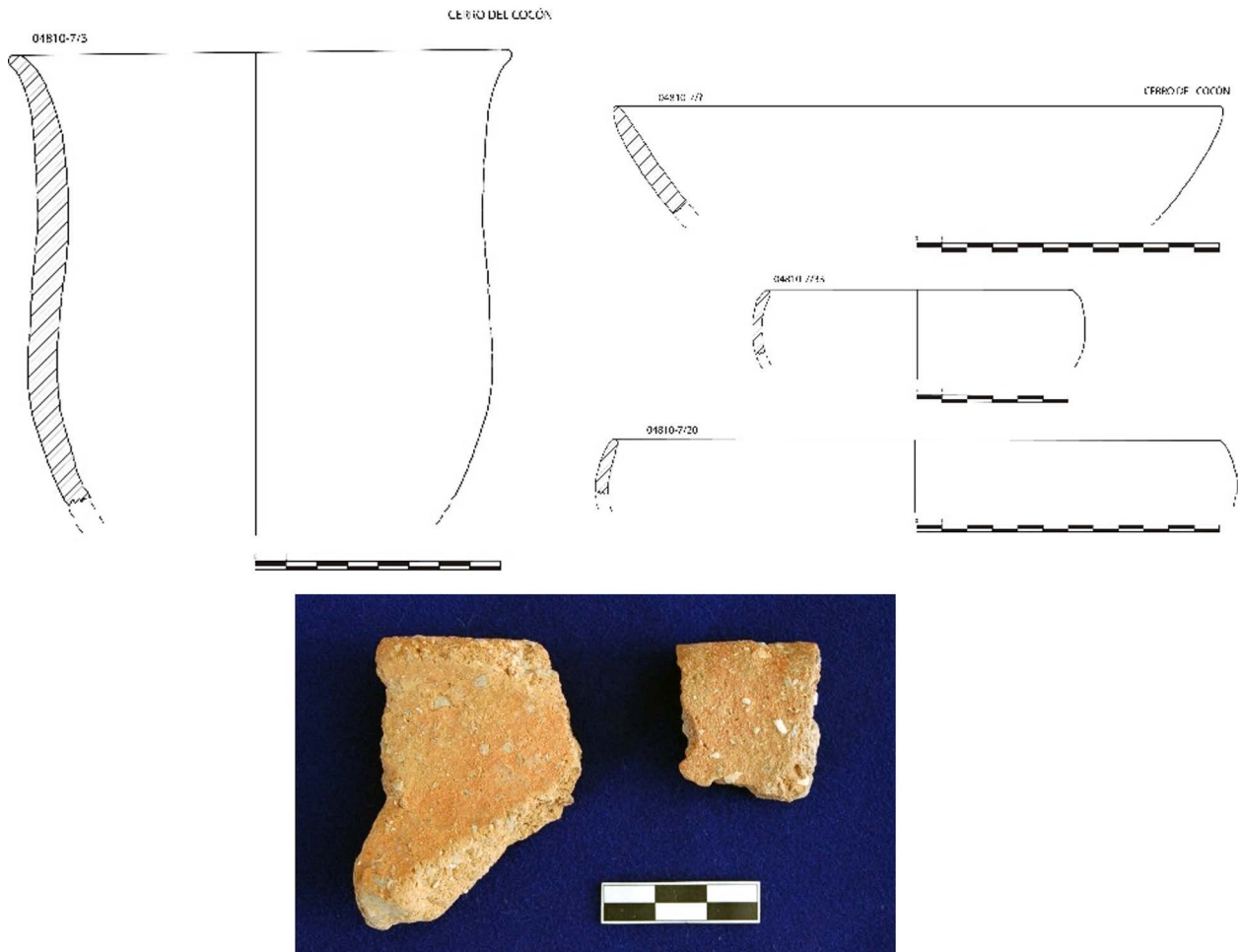


Figura 7.3.28. Fotos y dibujos de cerámica de El Cocón.



Figura 7.3.29. Dibujos de formas cerámicas de Cerro Arquillo.

La coincidencia en la localización entre las sociedades del tercer milenio y las de época romana nos lleva a pensar que los recursos explotados fueron de naturaleza semejante aunque los instrumentos y las relaciones sociales de producción fueran diferentes. En el caso de los asentamientos del segundo milenio ¿habían cambiado las condiciones ambientales y

por tanto los recursos disponibles? ¿a qué responde la peculiaridad de estos asentamientos del segundo milenio?

Por otro lado, debe haber un elemento común con las ocupaciones del Bajo Almanzora a las que se refieren Siret y Siret (nota 8). Pero si las circunstancias que

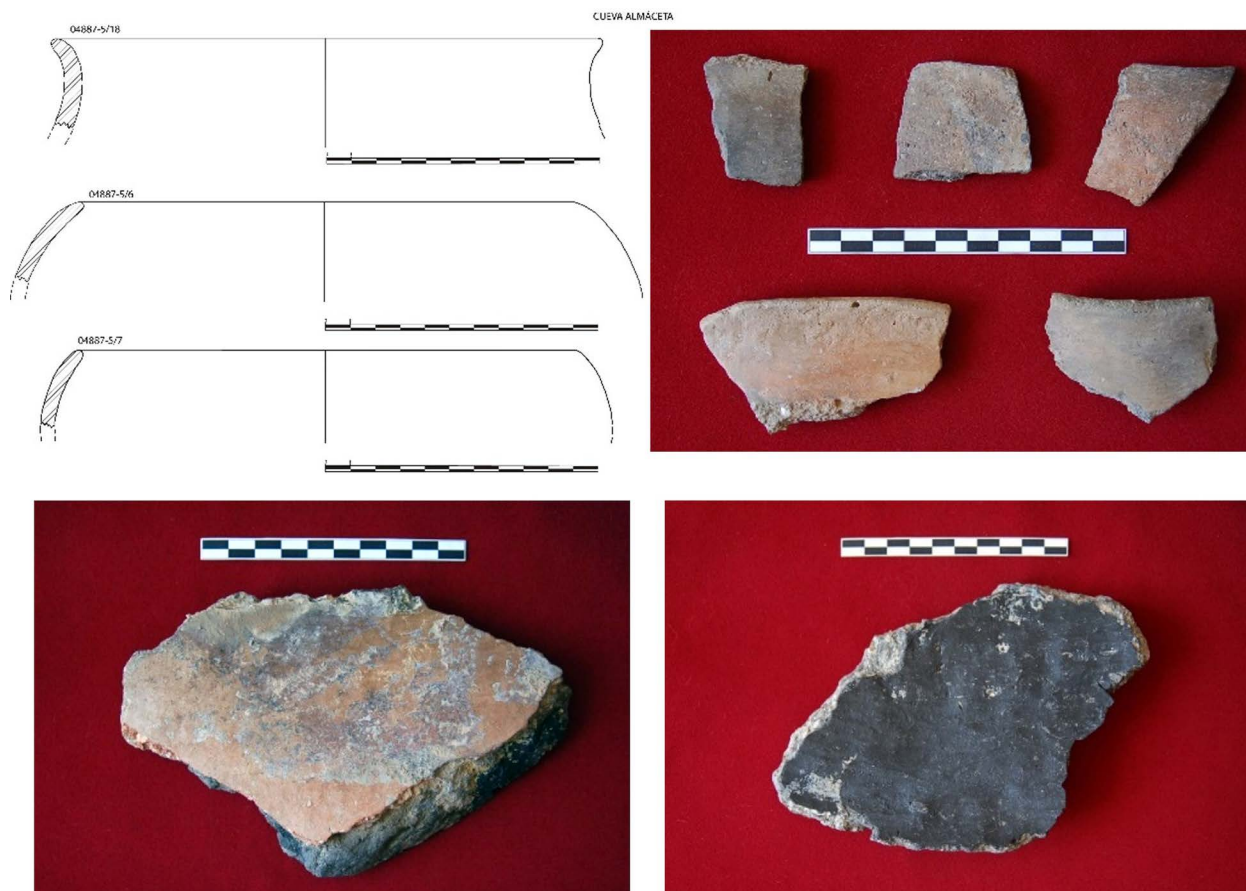


Figura 7.3.30. Fotos y dibujos de cerámica cuidada y no cuidada de Cueva Almaceta.

señalan estos autores sirven como explicación, habría que preguntarse si estas circunstancias no se dieron durante el tercer milenio. Asimismo, los factores que llevaron a condicionar la elección del emplazamiento permanecieron durante un tiempo bastante largo, desde comienzos del segundo milenio (Boca de Oria) hasta casi finales del mismo (Cerro Arquillo, Cerro del Cocón). El cambio más significativo se produce cuando se ocupan las zonas de contacto, entre la sierra de los Filabres y el valle principal, en el margen derecho.

En páginas anteriores hemos señalado la dificultad de hacer una valoración demográfica sin disponer de excavaciones y la aleatoriedad de las estimaciones que hemos realizado sobre el tamaño de los asentamientos. Tal y como se refleja en la tabla 7.3.1 los asentamientos más numerosos y de menor tamaño se localizan en un entorno de sierra, mientras que los más extensos se encuentran en las zonas de contacto (Boca de Oria, El Cocón) o en el piedemonte del margen izquierdo (Terrera Alcaína I, Cerro Arquillo). ¿Se podría hablar de agrupaciones de población tanto al comienzo como al final del milenio? Sin la realización de excavaciones arqueológicas es imposible responder a esta pregunta.

Procesos de cambio a través del tiempo

Según los periodos cronológicos que hemos establecido, se ha visto cómo en los comienzos del segundo milenio quedan restos de etapas anteriores que se manifiestan tanto en asentamientos (Barranco del Infierno) como en tumbas circulares con túmulo (El Plantonal y Tumba Torroba). Tanto los asentamientos como las tumbas están localizados en un entorno de valle, impropio de los del segundo milenio.

Consideramos pues esta fase como una etapa de transición. Es decir, hay un periodo de tiempo durante el cual conviven las últimas manifestaciones del tercer milenio con las primeras del segundo milenio, el denominado Bronce Pleno Inicial o Bronce Antiguo y/o Medio, según diferentes autores.

En el periodo comprendido entre 1800 y 1600 a.C. se observa un cambio en el tipo de emplazamiento, un aumento de ocupaciones de nueva creación, de menor tamaño y, al parecer, de menor duración (El Picacho, El Castillico, Los Chopillos) así como de las primeras evidencias de un cambio en el tipo y la localización de las tumbas (El Castillico, El Picacho, Tumba del Puntal de los Lerenzos Castellón de Angosto). Hay un

asentamiento, Terrera Alcaina I, que continúa en este periodo⁴⁴.

Las tumbas del segundo milenio en el Alto Almanzora poseen un marcado carácter local, tanto por su ubicación, aisladas sin formar necrópolis, enterramientos en cueva, como por su morfología (cistas, fosas, covachas).

Es a partir de 1600 a.C. cuando se produce una clara inflexión en la elección de los lugares de asentamiento, la ocupación sistemática de las ‘cerrás’, zonas de contacto entre el valle principal y la sierra de los Filabres. Ya hemos señalado cómo algunos autores sitúan en este periodo la crisis de lo que denominan ‘modelo argárico’. A diferencia de las etapas anteriores, estos asentamientos serán reocupados posteriormente en época ibérica y/o medieval. Sólo el Lugar Viejo de Fines ha sido ocupado también en época romana y no posee las características de fortaleza de los anteriores, sino que parece estar más orientado a la práctica de la agricultura⁴⁵. Si esta etapa representa una crisis de las formas de vida anteriores ¿qué significa este patrón de asentamiento? Por un lado, pueden compartir las ventajas en recursos que ofrece el valle y también las de la sierra. Por otra parte, disfrutaban de una posición estratégica que les permite controlar la principal vía de comunicación de la zona: el valle del río Almanzora.

Después de 1400 a.C. parece que se produce un repliegue de la población hacia el interior de la sierra de los Filabres (El Chapo, Loma Atravesada, Cueva de la Sarna, Cerro del Nacimiento, Cerro del Collado, Fuente Nueva, Fuente Alfaguara, El Saltador) y hacia la sierra de las Estancias (Cueva Almaceta, Fuente del Pino). En ambos casos la abundancia de agua y de pastos, así como las vías naturales tantas veces mencionadas, han propiciado la pervivencia de unas poblaciones refugio con carácter permanente y autosuficiente y en cierta forma marginal.

Para responder con un grado mayor de certeza a las preguntas que hemos planteado serían necesarias una serie de actuaciones que podemos concretar en las siguientes:

- A) En primer lugar, la realización de excavaciones arqueológicas en yacimientos cercanos con distinta ubicación, en altura y en entornos de valle y diferente cronología. Dichas excavaciones permitirían comprobar qué tipo de relación existió entre los asentamientos de diferente

tamaño, así como la relación temporal entre ellos. Evidentemente la utilización del radiocarbono sería imprescindible no sólo por su mayor precisión, sino también para compararlas con las obtenidas por TL. En el único asentamiento en el que ha sido posible aplicar las dos técnicas, El Castillico, la diferencia entre ambas no ha sido muy relevante. La obtención de secuencias estratigráficas, verticales y horizontales, también haría posible comparar tamaño con duración de los asentamientos.

- B) La excavación arqueológica permitiría conocer las construcciones relacionadas con la vida cotidiana y con la muerte para profundizar con una base más sólida en las relaciones y desigualdades sociales.
- C) Análisis funcional de instrumentos de producción y consumo así como de su distribución en los distintos asentamientos.
- D) Por último, sería necesario un estudio de las modificaciones ocurridas en las sierras y el valle, desde el punto de vista paleoclimático y paleoambiental.

7.4. Poblamiento ibérico

La distribución del poblamiento ibérico: Ibérico Antiguo y Pleno

Las prospecciones llevadas a cabo en la Comarca del Alto Almanzora han puesto de relieve la existencia de un poblamiento ibérico en la zona que nos era prácticamente desconocido (Figura 7.4.1). En este sentido, en el trabajo del equipo de María Esther Chávez Álvarez (*et al.* 2002) se pone de manifiesto la escasa presencia de poblamiento ibérico en el valle del Almanzora, en contraste con el poblamiento ibérico de la Comarca de los Vélez situada al Norte. Sin embargo, los trabajos de prospección de nuestro equipo han documentado importantes yacimientos con materiales autóctonos en toda la zona (ejs. La Muela del Ajo, Alto del Pulpito, Alto de la Copa, etc.), aunque al ser material de prospección su estudio sólo nos permite determinar unas tendencias básicas sobre el patrón de asentamiento, pues es difícil establecer la cronología precisa de la mayor parte de los yacimientos localizados.

El poblamiento ibérico más antiguo lo conocemos a partir principalmente de indicios, especialmente de las dataciones de TL y algunas cerámicas a mano (Figura 7.4.2). Así entre finales del siglo VIII y el siglo VI a.C. el poblamiento, disperso y de poca densidad, ocupa las estribaciones de la Sierra de los Filabres, como podemos deducir a partir de Los Callejones, Cerrá I de Tíjola, Lugar Viejo de Cantoria y Cortijo Nicanor, y no el valle propiamente dicho, si exceptuamos La Muela del Ajo, por lo que sigue los patrones de asentamiento de momentos previos.

⁴⁴ Evidentemente no podemos saber si existió un *hiatus* en la ocupación de este asentamiento, aunque las dataciones que tenemos podrían sugerirlo.

⁴⁵ Mientras la ocupación prehistórica está localizada en la parte superior del cerro, la de época romana se sitúa en la ladera suave que mira al valle principal.

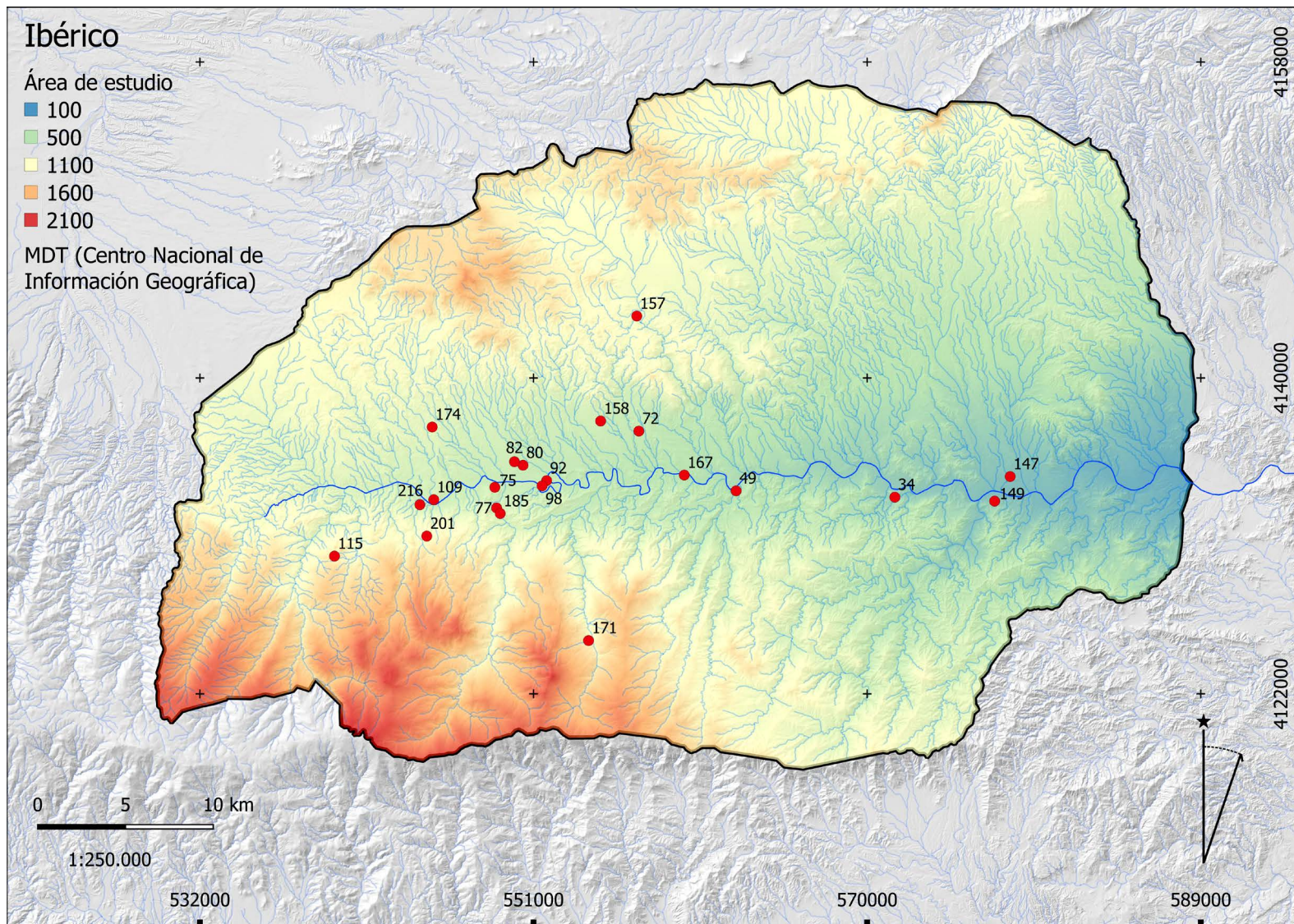


Figura 7.4.1. Poblamiento ibérico de la Comarca del Alto Almanzora: 34: Lugar Viejo de Cantoria. 49: Piedra Ver de Olula. 72: El Faz. 75: Diente de la Tejera. 77: La Cerrá-II de Tíjola. 80: Muela del Ajo. 82: Muela del Tío Félix. 92: Las Iglesias. 98: Muela de Armuña. 109: Cortijo Clemente. 115: Castellón de Angosto. 147: Alto de la Copa. 149: El Púlpito. 157: Cerro del Campillo. 158: Los Carrillos. 167: Llano del Cerro Gordo. 171: Cortijo Nicanor. 174: Los Prados. 185: La Cerrá-IV de Tíjola-Cueva de la Paloma. 201: Cueva del Palo. 216: Las Canatas.

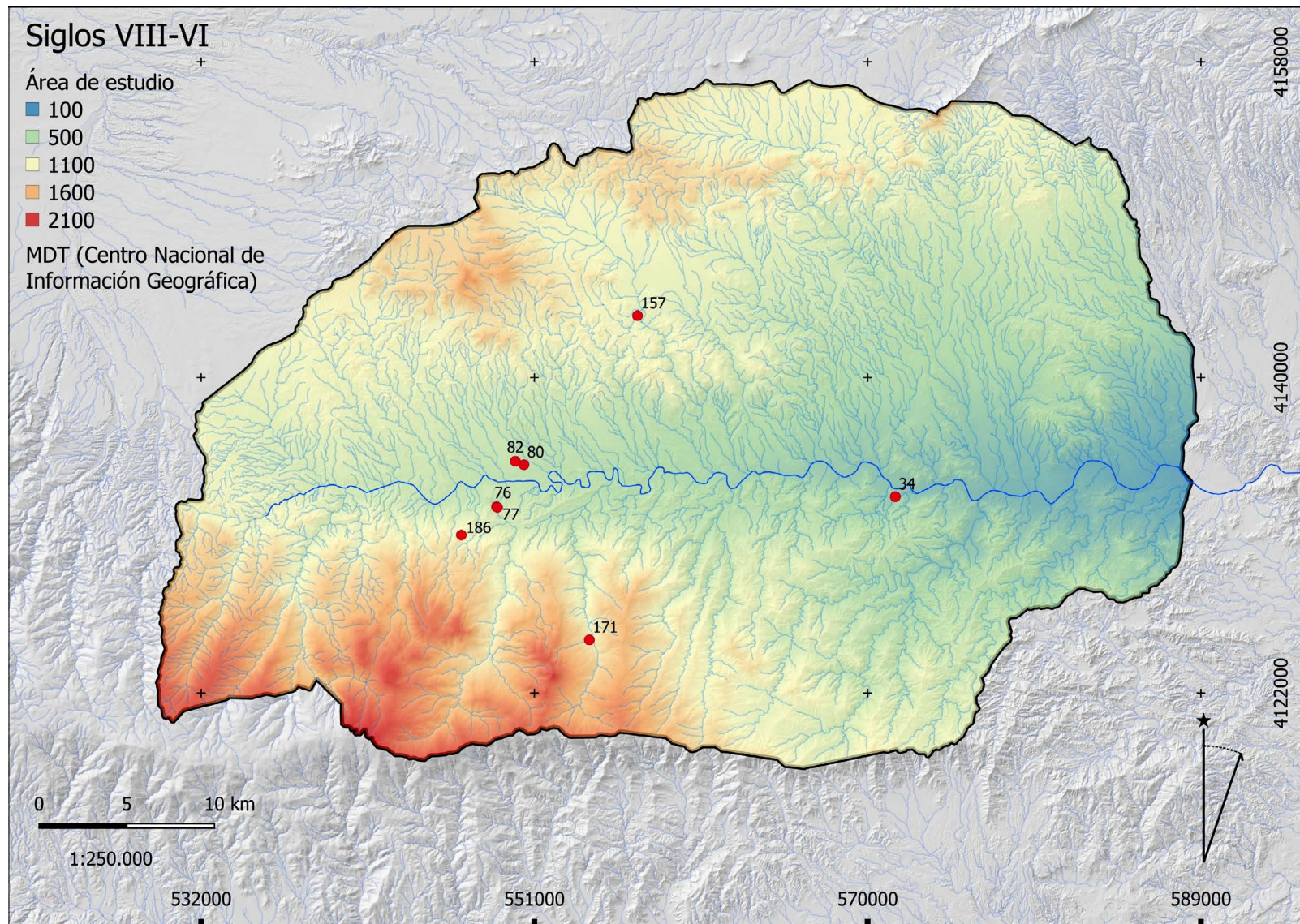


Figura 7.4.2. Poblamiento entre los siglos VIII-VI a.C.: 34: Lugar Viejo de Cantoria. 76: La Cerrá-I de Tíjola. 77: La Cerrá-II de Tíjola. 80: Muela del Ajo. 82: Muela del Tío Félix. 157: Cerro del Campillo. 171: Cortijo Nicanor. 186: Los Callejones.



El primero de ellos es el que arroja una datación más antigua, pues la muestra de TL nos retrotrae a finales del siglo VIII a.C., en concreto, 715 a.C. (2720±261 BP), un momento en el que las comunidades del Bronce Final experimentan cambios tras la llegada a la costa de poblaciones fenicias y el desarrollo del mundo ibérico.

Al siglo VII pertenece la siguiente datación, nos referimos a la de la Cerrá I de Tíjola. Se trata de un yacimiento con una ocupación previa prehistórica, en concreto de las últimas etapas de la Edad del Bronce, lo que nos permite apuntar a la continuidad del poblamiento en este asentamiento, que se convertirá en uno de los principales del Ibérico Pleno. Con respecto a este periodo la muestra de TL indica una datación del 621 a.C. (2626±235 BP), lo que está acompañado por materiales cerámicos a mano y torno, entre los que destacan las formas abiertas, como los platos. La misma tipología de vasija a mano se ha localizado en el yacimiento ibérico de Lugar Viejo de Cantoria, por lo que estamos ante otro indicio de ocupación durante esta fase, que no se aparta de las características anteriores.

Por último, hacia el este se localiza el yacimiento que tiene la datación más reciente de este periodo, en concreto del siglo VI a.C., nos referimos a Cortijo Nicanor. El análisis se ha realizado en una muestra de cerámica a mano y da una cronología del 550 a.C. (2555±185 BP). Se trata de un indicio, por lo que no es posible establecer más apreciaciones aunque, de la forma que ocurre con los anteriores, también es un yacimiento ocupado en la Edad del Bronce. Este mismo modelo se reproduce en La Muela del Ajo, donde correspondientes a este periodo se documentan cerámicas grises de formas variadas⁴⁶, lo que corrobora esta cronología.

Así pues, se observa en todos estos yacimientos que presentan niveles de la Edad del Bronce. Esta misma pauta en el patrón de asentamiento se constata en otras zonas de la Bastetania, pues la mayor parte de los grandes yacimientos con niveles de este periodo presentan también materiales del Bronce Final, como pueden ser los de *Basti* (Cerro Cepero, Baza), *Iliberri* (Albaicín, Granada), *Acci* (Guadix) o *Tutugi* (Cerro del Real, Galera), por poner solo algunos ejemplos (Adroher Auroux 2008: 216; Adroher Auroux *et al.* 2013: 283; Barturen Barroso 2008; Caballero Cobos 2008: 311-12; López Marcos 2008; Rodríguez Ariza 2008).

Además, las alturas relativas suelen ser elevadas, por ejemplo, en la Cerrá I de Tíjola, si bien presenta la Fuente del Huevo en su base, la altura respecto al río Almanzora supera los 200m, o bien están próximos a

los 100m, como ocurre con Los Callejones a 100m sobre el barranco del Layón, o Lugar Viejo a 70m sobre la rambla Torroba y 90m sobre el río Almanzora (Figura 7.4.3). Esta predilección por la localización en lugares escarpados también se constata en áreas vecinas como la Hoya de Baza, por lo que debió de tener peso en su emplazamiento la situación estratégica (Caballero Cobos 2008: 312).

En este sentido, las ocupaciones ibéricas de este periodo en el Alto Valle del Almanzora nos permiten afirmar a grandes rasgos que durante este periodo apenas hay cambios con respecto al anterior en el patrón de asentamiento. Si bien se constata una transformación, la presencia de una serie de poblados de mayor entidad como La Muela del Ajo o La Cerrá de Tíjola situados en el entorno de valle, el primero, o en sus proximidades, el segundo, y en la vía de comunicación entre la costa y el interior, por lo que quizás en su desarrollo intervinieron cuestiones como el establecimiento de la colonia fenicia de *Baria* (Villaricos, Cuevas del Almanzora) en la costa y el desarrollo de contactos comerciales, pudiendo servir de intermediarios hacia el interior donde también se documentan cambios similares entre los siglos VIII-VII a.C. (Adroher Auroux 2008: 216-218).

La gran transformación en el poblamiento se produce a partir del siglo V a.C., y especialmente durante los siglos IV y III a.C., es decir, durante el Ibérico Pleno, cuando se documenta un aumento en el número de asentamientos, así como la concentración de una parte de la población en grandes núcleos tipo *oppidum*, tal y como ocurre en otras áreas cercanas de las actuales provincias de Murcia y Granada (Adroher Auroux 2008: 220; García Cano 2008: 107) (Figura 7.4.4).

El principal asentamiento prerromano que hemos localizado, tras el análisis de las cerámicas recogidas en superficie en su mayoría autóctonas, se halla en el paraje conocido como La Muela del Ajo, en el actual término municipal de Tíjola. Como ya se ha comentado en el capítulo 4, a principios de este siglo ya se conocían los restos de lo que debía ser una importante localidad romana, tal y como se desprende de varios artículos publicados en el diario *La Independencia* de julio a octubre del 1909 por Cristóbal Bordiu, y que reciben el nombre de 'De Barea a Bastitania' y al que podemos hacer coincidir con el topónimo *Tagili*, que se documenta posteriormente a través de la epigrafía y la numismática (Alfaro Asins 1991-1993, 1993, 2000; Lázaro Pérez 1977; 1978; Resina Sola y Pastor Muñoz 1978). A juicio de Robert Pockington (2020: 444) se trata de un topónimo prerromano, probablemente ibero, cuya terminación *-ili* podría significar 'ciudad, poblado'.

Además, como ya hemos comentado, en el mismo yacimiento se encuentran materiales de la Edad del Bronce, lo que hace suponer la continuidad de su

⁴⁶ Destacan las ollas de pasta grosera, además materiales como ánforas fenicias del s. VII a.C. y vasijas de tradición autóctona con tipos que imitan los del Bronce Final también han sido estudiados en otros trabajos (Pozo Marín y Rueda Cruz 2007: 21).



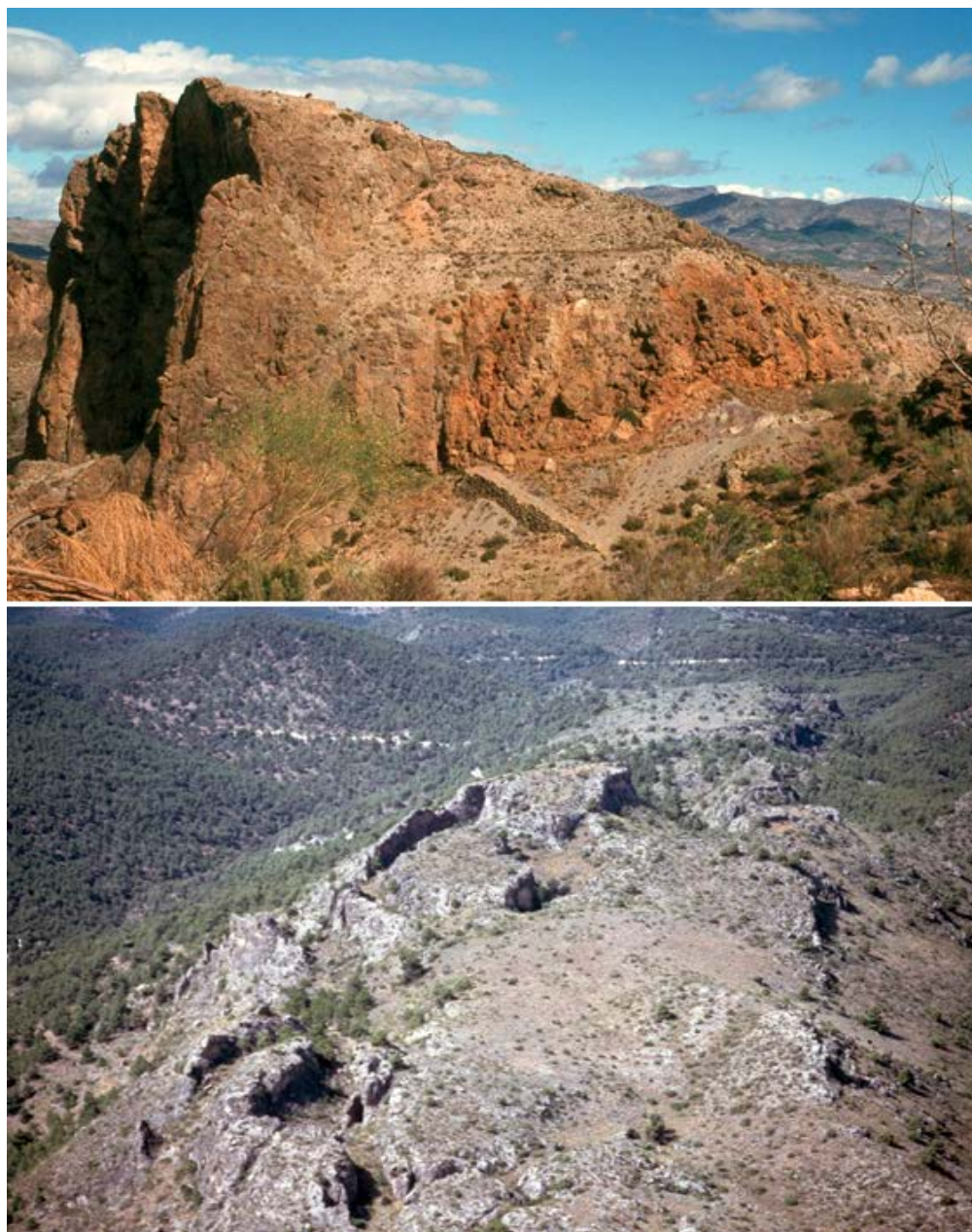


Figura 7.4.3. Imagen superior: Cerrá de Tíjola desde la Cerrá IV al sur. Imagen inferior: Los Callejones vista aérea.

ocupación desde esta fase hasta un periodo posterior a la conquista romana.

En este sentido, es importante destacar que dicho yacimiento obedece a una situación típica de un *oppidum* ibérico, como hemos resaltado desde las primeras publicaciones del proyecto (López Medina 1997; Martínez Padilla *et al.* 1997; Román Díaz *et al.* 2003), aun cuando la tendencia general en la investigación seguía siendo considerar el yacimiento un enclave púnico (Alfaro Asins 2000; Camalich Massieu y Martín Socas 1999; Chávez Álvarez *et al.* 2002: 216, 218-19; Ferrer Alberda 2009; Ferrer Alberda y Prados Pérez 2001-2002: 279-80; Pozo Marín y Rueda Cruz 2007), manteniendo las tesis de Manuel Pellicer Catalán y Pilar Acosta Martínez (1974: 161-163), y sobre lo que volveremos más adelante.

Su superficie, unas siete hectáreas, coincide con la extensión media de los *oppida* de las comarcas vecinas (González Román *et al.* 1999: 157-179), que oscilan entre seis y nueve hectáreas. Es prácticamente similar a su vecina *Basti* que presenta seis hectáreas (Caballero Cobos 2008: 300, 302) o a *Tutugi* (Rodríguez Ariza 2008). Se trata orográficamente de una elevación cercana al río Almanzora, concretamente un cerro amesetado a cuya morfología hace referencia su topónimo, ‘muela’, que domina una gran extensión del valle fluvial formado por fértiles tierras de cultivo (Figuras 7.4.4 y 7.4.5). Tal y como sucede en otros asentamientos ibéricos del Sureste de estas características como *Basti*, *Iliberri* o *Acci*.

Entre el abundante material ibérico podemos destacar las producciones de cerámica pintada y comunes de

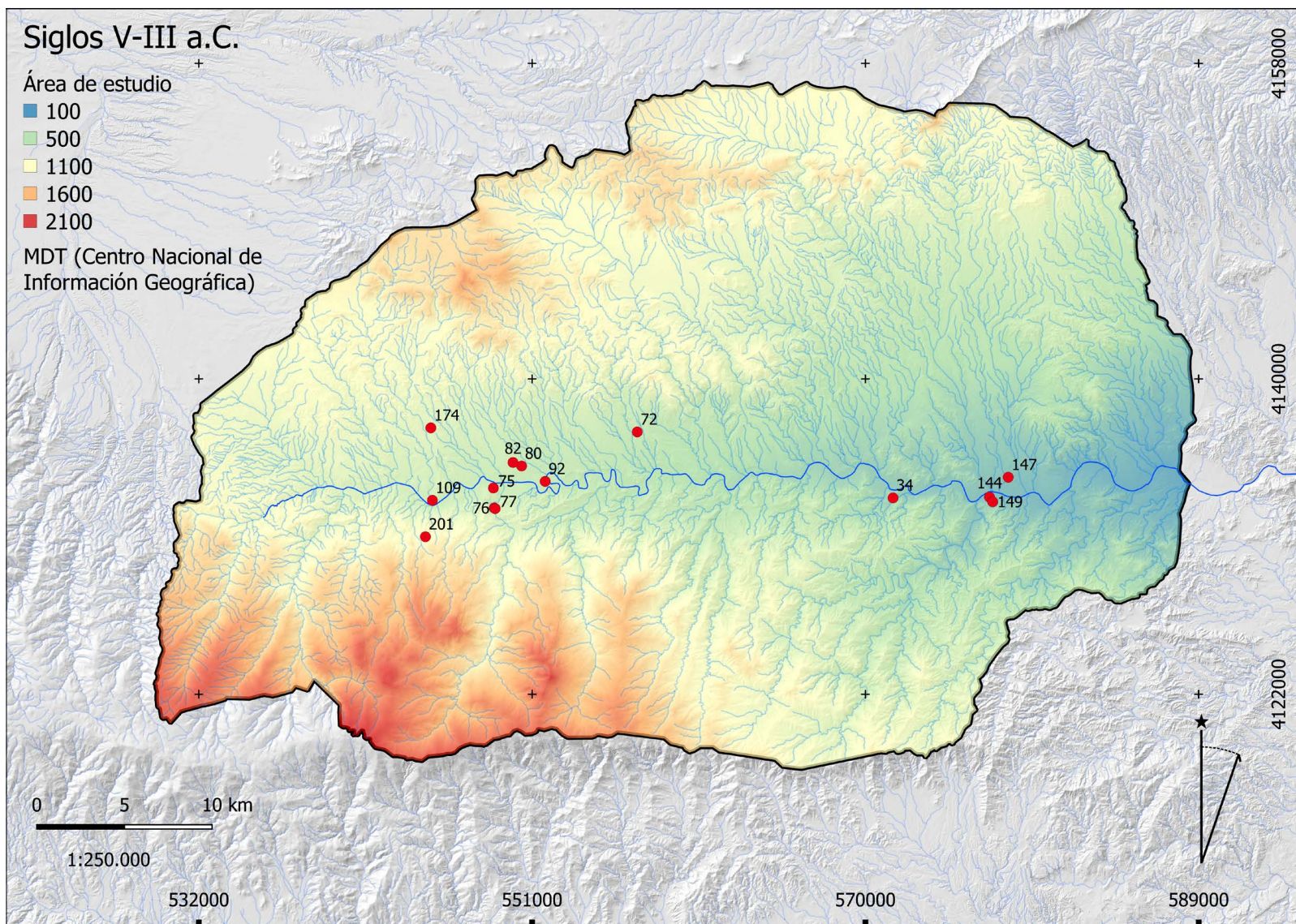


Figura 7.4.4. Poblamiento entre los siglos V-III a.C.: 34: Lugar Viejo de Cantoria. 72: El Faz. 75: Diente de la Tejera. 76: La Cerrá-I de Tíjola. 77: La Cerrá-II de Tíjola. 80: Muela del Ajo. 82: Muela del Tío Félix. 92: Las Iglesias. 109: Cortijo Clemente. 144: Alto del Púlpito. 147: Alto de la Copa. 149: El Púlpito. 174: Los Prados. 201: Cueva del Palo.





Figura 7.4.5. La Muela del Ajo desde el sur.
Foto tomada en la Campaña de 1993.

formas y dimensiones variadas, a las que hay que sumar una ficha discoidal (de 3,25cm de diámetro y 0,75cm de grosor), cuya funcionalidad a partir de sus medidas se suele relacionar con su uso para la contabilidad o como pesas de telar destinadas, por ejemplo, a la separación de los hilos finos (Adroher Auroux 2016; Adroher Auroux *et al.* 1993: 53; Castro Curiel 1978; García Cano 1997: 183-93; Moreno Rodríguez y Adroher Auroux 2019: 69-72, 84-85) y que porta en una de sus caras caracteres iberos incisos (Figura 7.4.6). Además, también destacan dos piezas/placas rectangulares. Una de ellas está realizada sobre cerámica común a la que se le ha practicado una incisión con forma de 'X' previa a su cocción que mide 9,50 x 5,30cm y 1,25cm de grosor. Y la otra está realizada sobre cerámica pintada con bandas, no lleva incisiones, y sus dimensiones son más reducidas, 6,20 x 4,80cm y 0,95cm de grosor. A estos materiales documentados en el proyecto, podemos sumar los estudiados por Rafael Pozo Marín e Isabel María Rueda Cruz (2007: 20-22) compuestos por gran variedad de tipos de cerámicas ibéricas, generalmente comunes con formas abiertas y cerradas, además de ánforas y otros materiales de almacenamiento, aunque también han documentado restos de vasijas pintadas tanto monócromas en rojo como bícromas en rojo y negro.

No debemos dejar de mencionar los fragmentos de cerámica foránea (Figura 7.4.7). Entre éstos podemos destacar en nuestras prospecciones los restos de cerámicas áticas del siglo IV a.C. Material ático también ha sido documentado en otros trabajos (Pozo Marín y Rueda Cruz 2007: 21), así como un pie de crátera de campana de figuras rojas suditalica (Pellicer Catalán y Acosta Martínez 1974: 163). Y la cartaginesa entre la que destacan fragmentos de ánforas tipo Villaricos, que abarcan una cronología del siglo V a finales del III a.C. y un ejemplar de mortero. Asimismo, hay que mencionar el análisis de una muestra de TL que presenta una datación del 282 a.C. (2284±196 BP). Además, la

presencia de escorias de hierro permite relacionar este asentamiento con la actividad metalúrgica.

Por otro lado, es innegable el control que desde aquí se ejerce sobre la vía de comunicación que remontando el valle del río Almanzora pone en contacto a las poblaciones de la costa (*Baria*) y las del interior (*Basti*) y de ahí a *Castulo* (Cazlona, Linares). Esta situación permite explicar también la presencia en el yacimiento de material foráneo, al que ya hemos hecho alusión, y que ha sido utilizado por otros autores para darle una adscripción púnica o cartaginesa. En este sentido, nos podemos referir al trabajo de Manuel Pellicer Catalán y Pilar Acosta Martínez (1974: 161-163), que fueron los primeros que aludieron al yacimiento. Para ellos los materiales púnicos, datados a partir de los siglos VI y V a.C., permitían establecer que el yacimiento era un enclave cartaginés, que debía de estar en relación con la iniciativa colonizadora de *Baria*, por lo que su fundación obedecería al control de este tramo del río. Esta adscripción se suele mantener en la historiografía actual, como demuestran las publicaciones de Carmen Alfaro Asins (1991-1993, 1993, 2000), el equipo de María Dolores Camalich Massieu y Dimas Martín Socas (1999; Chávez Álvarez *et al.* 2002), Rafael Pozo Marín e Isabel María Rueda Cruz (2007), y Eduardo Ferrer Alberda (2001-2002: 279-280; 2009), tal y como hemos mencionado anteriormente. Así, por ejemplo, este último autor (2009: 411) pone en tela de juicio la hipótesis de José Luis López Castro (2000: 106-107) de la presencia de *oppida* ibéricos en el valle del Almanzora de los que dependerían toda una serie de pequeños asentamientos ibéricos que han sido documentados a través de las prospecciones y excavaciones en la Depresión de Vera.

La ausencia en las fuentes literarias de *Tagili* es una de las causas que provocan que su filiación para algunos autores pueda ser púnica. Sin embargo, si analizamos a



Figura 7.4.6. Materiales ibéricos de la Muela del Ajo: sup. cerámicas pintadas; inf. izq. ficha discoidal; inf. der. pieza/placa rectangular con X.



Figura 7.4.7. Materiales foráneos de la Muela del Ajo: sup. cerámicas griegas; inf. mortero cartaginés.

Claudio Ptolomeo podemos vincular esta comarca a la Bastetania o Bastitania. Este autor del siglo II d.C. en el libro II de su *Guía Geográfica* recogió la tradición anterior y en su obra al referirse al Sureste peninsular hace alusión a varias etnias, a las que sitúa en las tablas. Para él los abderitanos y barienses se encontraban dentro de la etnia de los *bastulos* a los que también denomina *cartaginenses* (Ptol. 2.4.6-9)⁴⁷.

De esto se deduce que las poblaciones de la costa de origen fenicio son consideradas *bástulas*, como son *Baria* y *Abdera*; mientras que las del interior, que no están directamente sobre la costa y que son *oppida* ibéricos pertenecen a la Bastetania, como son *Urci* (Ptol. 2.6.12-14) y *Alba* (Ptol. 2.6.60). Por consiguiente, si aceptamos

⁴⁷ Sobre la Bastetania son numerosos los autores que han investigado considerándola en su mayoría una etnia ibérica asentada en el Sureste y relacionada con *Basti*, e identificada con la etnia mastiena de la *Ora Maritima* de Avieno (vv. 417-424, 449-452), autor del siglo IV d. C. que expone gran parte de sus datos de autores del siglo VI al II a.C. que no han llegado hasta nosotros (Mangas Manjarrés y Plácido Suárez 1994: 25-27). A esta etnia también aludían otros autores griegos como Hecateo de Mileto (*Frag.* 41-44 y 52) hacia el 500 a.C. o Teopompo (*Philippica*, 200) del s. IV a.C., como recoge Esteban de Bizancio refiriéndose de manera general al sur y al sureste peninsulares. Por lo tanto, los bastetanos abarcaban parte de las actuales provincias de Granada, Almería, Murcia, Jaén y Albacete, y es lo que coincidiría con la denominada *regio* Bastitania de la *Historia Natural* de Plinio (*HN* 3.19).

que todas estas poblaciones, que encontramos en el interior y que tienen unas características similares en cuanto a su patrón de asentamiento y el material asociado a ellas, se pueden vincular a *oppida* ibéricos y éstos fueron los bastetanos, entonces la población de la Muela del Ajo y su entorno también debió de serlo, es decir, nos hallamos ante otro *oppidum* bastetano, el de *Tagili*. Por lo tanto, en relación a este punto es cuando debemos destacar su papel como población de nexo entre *Basti* en el interior y la costera *Baria*. En este sentido, la presencia en el yacimiento de material foráneo, al que hemos aludido, especialmente de ánforas tipo Villaricos, puede ser interpretada como la confirmación de los contactos que mantuvieron las poblaciones ibéricas con la ciudad fenicia de *Baria*, y la importancia del valle del Almanzora como vía de comunicación e intercambio hacia el interior.

En cuanto a esta vía de comunicación que conectaba a la antigua ciudad de origen fenicio, *Baria*, con *Basti* y de ahí con la Alta Andalucía donde se localiza el centro minero de *Castulo*, ha sido identificada, con una parte del Camino Real de Andalucía, que cruza el valle del Almanzora, se adentra en la Hoya de Baza recorriéndola de SE a NW y asciende por el Guadiana Menor hasta el Alto Guadalquivir (Caballero Cobos 2008: 310). Ésta se puede rastrear siguiendo el hallazgo en los grandes

centros de cerámicas griegas, desde *Baria* hasta *Castulo*, pasando por *Basti*, *Tutugi*, *Ceal* y *Tugia* (Toya) a partir de los estudios de Pierre Rouillard (2008).

En este mismo contexto hay que incluir otro yacimiento de gran envergadura, contemporáneo a la Muela del Ajo, nos referimos al Alto de la Copa. Se trata de un asentamiento con una ocupación previa prehistórica y situado en una zona elevada sobre la llanura circundante, la extensión de dispersión del material alcanza de nuevo unas siete hectáreas, y por su envergadura también podríamos estar ante otro *oppidum* ibérico situado más al este y cercano a *Baria*, si bien las actividades actuales en dicho paraje han arrasado prácticamente el yacimiento (Figuras 7.4.4 y 7.4.8). La cronología es del Ibérico Pleno, lo que viene refrendado por la datación de TL de 330 a.C. (2335±294 BP). El material está compuesto por cerámicas comunes (cuencos abiertos y de borde entrante, platos, ánforas...), y llama la atención que no se documenten producciones de cerámicas finas foráneas ni ibéricas pintadas (Figura 7.4.9).

Se trata, por consiguiente, de *oppida* ibéricos, que a partir del siglo III a.C. posiblemente estuvieran subordinados a *Basti*, si aceptamos que dicho núcleo desde este momento se conforma como el centro organizador de la Bastetania o Bastitania, lo que denota una organización territorial jerarquizada previa al imperialismo bárquida y a la conquista romana (Ruiz Rodríguez 1987: 9-19; Ruiz Rodríguez y Molinos 1993: 247-249). De hecho, *Basti*, es el que da nombre a la zona

y a sus habitantes, por lo que se trataría de uno de los principales *oppida* de la Bastetania a la llegada de los romanos. Por consiguiente, se trata de un etnónimo, o nombre de un grupo étnico, formado a partir del topónimo anterior y que da nombre a todo el territorio que lo circundaba (Pérez Almoguera 2000: 198-199; Salvador Oyonate 2011: 48-49). A ella pertenecerían *oppida* como: El Amarejo (Bonete), Los Villares (Caravaca de la Cruz), *Eliocroca* (Cerro del Castillo, Lorca), *Arcilacis*, *Tutugi*, *Acci*, *Alba*, *Urci*, etcétera.

Alrededor de La Muela del Ajo y del Alto de la Copa se han localizado otros núcleos de ocupación ibérica, algunos de los cuales ya fueron publicados en el trabajo de Manuel Pellicer Catalán y Pilar Acosta Martínez (1974: 155-176), como La Cerrá de Tíjola (Figuras 7.4.3, 7.4.4 y 7.4.10). Se trata del tercer asentamiento en tamaño de este periodo. Se encuentra muy afectado por la ocupación medieval, y, como ya hemos comentado, se han documentado ocupaciones previas de la Edad del Bronce y del Ibérico Antiguo. El material del Ibérico Pleno se concentra en la Cerrá I y II, entre ellos se registran cerámicas pintadas y comunes, una fusayola y dos fichas discoidales (la primera de ellas de 3,80cm diámetro y 1,10cm de grosor y la segunda de 4,10cm de diámetro y 1,20cm de grosor) (Figura 7.4.11). Además, también se han localizado materiales de procedencia foránea, cartagineses y áticos (Pellicer Catalán y Acosta Martínez 1974: 158-159; Chávez Álvarez *et al.* 2002: 213).

El yacimiento está claramente relacionado con la mina de hierro y cobre de la Cueva de la Paloma, como



Figura 7.4.8. Alto de la Copa desde el suroeste.

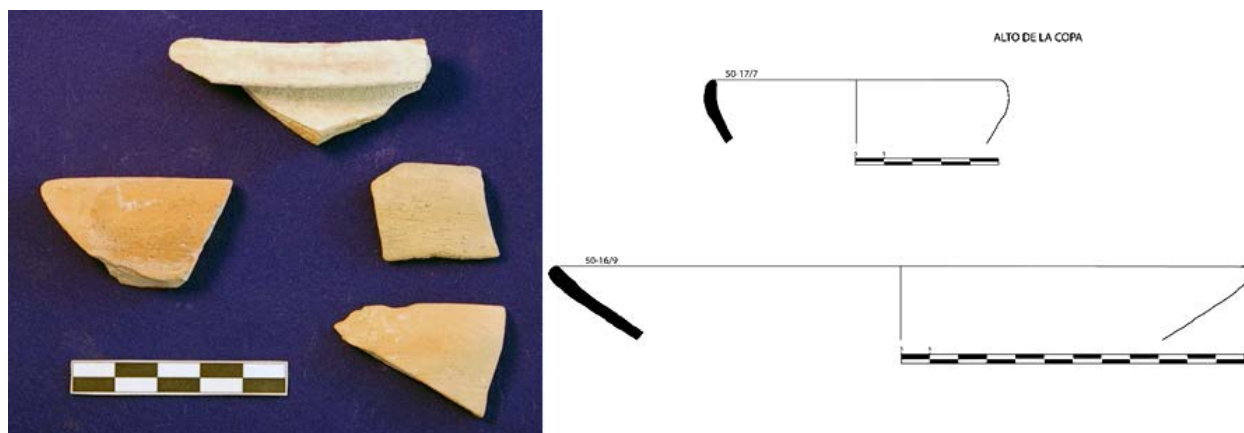


Figura 7.4.9. Cerámicas comunes del Alto de la Copa.



Figura 7.4.10. La Cerrá de Tíjola y la Cueva de la Paloma desde el oeste.

demuestra el hallazgo en sus inmediaciones de cerámica pintada y ática a partir de las que Claude Domergue (1987: 12-13) propone su explotación desde el siglo IV a.C. (Figura 7.4.12)

El hallazgo tanto en la Cerrá como en la cercana Muela del Ajo de cerámicas áticas de una misma cronología, apunta a que ambos estuvieron ocupados de manera coetánea, siendo el primero un asentamiento relacionado directamente con la actividad minera, y en dependencia del segundo.

Junto a éstos se documentan otros asentamientos de menor entidad que en líneas generales no superan la media hectárea, como Cortijo Clemente cuyos materiales, compuestos principalmente por cerámicas

comunes y el análisis de una muestra con TL que arroja una cronología del 404 a.C. (2408±268 BP), permiten datar el yacimiento durante época ibérica entre finales del siglo V y el III a.C.; o el Cerro del Almirez que estaría ocupado durante el siglo III a.C. como demuestran los restos de cerámicas pintadas, comunes, y una fecha de TL del 234 a.C. (2236±176 BP) (Figuras 7.4.4 y 7.4.13). Otro de estos asentamientos es el Diente de la Tejera, cuyo topónimo expresa la abundancia de restos de cerámica o 'tejos', que para este periodo nos ha proporcionado una datación por TL del 366 a.C. (2371±194 BP) a partir de un fragmento de cerámica pintada, y un conjunto en el que destacan vasijas pintadas y comunes y una fusayola, a lo que hay que sumar la documentación de un muro (Figuras 7.4.4 y 7.4.14).



Figura 7.4.11. Materiales de la Cerrá I y II: arriba cerámicas pintadas; abajo: fichas discoidales.

Armuña, Llano del Cerro Gordo, Los Prados o Alto del Púlpito que arrojan una cronología entre los siglos IV y III (Figura 7.4.4). En cuanto al material suelen presentar cerámicas pintadas, comunes y algunas producciones foráneas entre las que destacan las ánforas tipo Villaricos (Figura 7.4.15). Se trata de conjuntos similares a los documentados en los grandes asentamientos como La Muela del Ajo o la Cerrá. En algunos casos concretos esta cronología también está apoyada por las muestras de TL como ocurre con El Faz que arroja una datación del 407 a.C. (2411±278 BP), o con La Muela del Tío Félix del 434 a.C. (2439±363 BP). En cuanto a este último su proximidad a La Muela del Ajo, se halla a 300m, fue posiblemente una de las causas para que se ocupara durante el Ibérico Pleno.

La mayor parte de estos asentamientos se encuentran en el entorno de valle entre los 600 y 900m s.n.m., y no se han hallado en alturas superiores a los 1000m s.n.m. Esta situación evidencia la escasa explotación de la sierra y la concentración de ésta en el valle. Sin embargo, también hay indicios que nos permiten apuntar la continuidad



Figura 7.4.12. Cueva de la Paloma: izq. imagen de la entrada de la cueva; der. cerámica pintada.

Sin embargo, en la mayor parte de las ocasiones la extensión de estos asentamientos secundarios es difícil de valorar por la superposición de ocupaciones, como la romana o la medieval, en este sentido podríamos destacar por sus materiales La Muela del Tío Félix, Las Iglesias, El Faz, Lugar Viejo de Cantoria, Muela de

de población ibérica en zonas de altura, aunque siempre relacionadas con extensiones de tierra para la práctica de la agricultura. Estas evidencias también se pueden conectar con el desarrollo de actividades estacionales, que como hemos visto han sido una constante durante la Prehistoria, lo que supondría su



Figura 7.4.13. Cerro del Almirez: izq. imagen del cerro; der. cerámica pintada.



Figura 7.4.14. Diente de la Tejera: arriba izq. vista del Diente de la Tejera desde el norte; arriba der. detalle de muro; abajo izq. cerámica pintada; abajo der. cerámica gris y fusayola.

mantenimiento durante el periodo ibérico. En este sentido hay que destacar dos yacimientos en cueva, se trata del Cerro del Campillo, donde perviven las cerámicas a mano de tradición autóctona, de hecho, a una de ellas se le ha realizado una muestra de TL y da una datación del 466 a.C. (TL 2471±239 BP), y la Cueva del Palo con materiales similares al anterior, pues de nuevo es una muestra de cerámica a mano la que da una datación por TL de 358 a.C. (2363±269 BP) (Figura 7.4.4).

A esto tendríamos que sumar otros indicios, nos referimos a las representaciones de grabados rupestres de Piedra Labrá, que como ya hemos expuesto se datan desde el III Milenio a.C. hasta época medieval (García del Toro 1981). Los recientes estudios de José Ignacio Royo Guillén (2004: 64-66, 87; 2006: 135) demuestran que algunos de estos grabados, en concreto los ecuestres, pueden ser considerados de época ibérica, especialmente los jinetes filiformes documentados en tres de los paneles.



Figura 7.4.15. Materiales ibéricos: arriba cerámica pintada y común de la Muela del Tío Félix; abajo cerámica pintada de El Faz.

En líneas generales el patrón de asentamiento de las poblaciones ibéricas durante el Ibérico Pleno en la Comarca del Alto Almanzora presenta dos características fundamentales: la nuclearización y la jerarquización. En cuanto a la primera de ellas, la nuclearización, ésta se produce en torno a los *oppida* de La Muela del Ajo y Alto de la Copa. La segunda característica es la jerarquización, puesto que nos encontramos con *oppida* ibéricos en cuyo alrededor se localizan una serie de asentamientos secundarios, tal y como sucede en otros *oppida* ibéricos como el de *Acci* o *Basti* (Adroher Auroux 2008: 220; Adroher Auroux y López Marcos 2004; González Román *et al.* 1999; Marín Díaz *et al.* 1993: 27-28), aunque no hemos podido identificar ningún espacio destinado a necrópolis. En este sentido, es razonable que existieran ciertos lazos de dependencia política y económica entre asentamientos, de la misma manera que se puede observar en otras áreas como el Alto Valle del Guadalquivir (Mayoral Herrera 2004; Ruiz Rodríguez 2008: 832-33; Ruiz Rodríguez y Molinos Molinos 1988: 54).

Por lo tanto, es un periodo donde se produce la intensificación de la explotación del territorio que rodea a los *oppida*. Estos asentamientos secundarios están dedicados en su mayoría a la explotación del terreno agrícola circundante, lo que se puede poner en relación con el cambio en la altura relativa. En este sentido, durante esta fase la mayor parte de los asentamientos se localizan por debajo de los 100m de altura relativa, en concreto seis lo hacen entre 50m y 70m, entre ellos La Muela del Ajo y el Alto de la Copa sobre el río Almanzora, y dentro de los asentamientos secundarios destacan los situados entre 20m y 30m (como son los casos de Cortijo Clemente, Cerro del Almirez, Las Iglesias, El Faz). Esta variable nos permite deducir que durante este periodo se abandonan las posiciones más enriscadas y se prefieren emplazamientos en cerros, muelas y lomas de escasa altitud, situación que también se documenta en la Hoya de Baza (Caballero Cobos 2008: 313), por lo que está claro que en su emplazamiento han debido tener peso cuestiones como la proximidad al manantial y/o cauce

de agua más cercano, así como a las tierras de cultivo, y no otras, como su situación estratégica. Por otro lado, las evidencias localizadas en las cuevas en el entorno de sierra se pueden relacionar con el desarrollo de actividades estacionales, como el pastoreo, lo que ha sido una constante desde la Prehistoria.

Para terminar el análisis de este periodo hay tener en cuenta que esta comarca estuvo bajo la dominación cartaginesa durante la etapa del imperialismo bárquida, tras la Primera Guerra Púnica o Primer Enfrentamiento Romano-Cartaginés y la actuación de Amílcar Barca a partir de su desembarco en *Gadir* en el año 237 a.C. (Polibio 2.1.5-9). Por consiguiente, podemos deducir que una de estas zonas fue la cuenca del río Almanzora y las poblaciones que estamos estudiando. Así pues, durante un período corto de tiempo, pero considerado intenso, poblaciones como éstas se tuvieron que adecuar a los sistemas de imposición cartagineses. En este sentido, las influencias anteriores, por su relación con *Baria*, tuvieron que intensificarse, incluidas las del plano administrativo para hacer frente a las exigencias impuestas por las nuevas estructuras del imperialismo cartaginés, lo que permite explicar los tipos y leyendas fenicio-púnicos en las monedas tagilitanas posteriores a la conquista romana (López Medina 2013; en prensa a).

El poblamiento a partir de la conquista romana: Ibérico Final

La dominación romana, tras la Segunda Guerra Púnica o Segundo Enfrentamiento Romano-Cartaginés, supuso un gran cambio para las poblaciones del Sureste peninsular, es decir, su inclusión dentro del Imperio romano. Ésta se produjo tras la caída de *Carthago Nova* en el año 209 a.C., por lo que hacia el año 207 a.C. los romanos habrían conquistado todo el Sureste, junto con el resto de la parte oriental de la península ibérica (Liv., 28.1). En el valle del Almanzora las únicas referencias en este proceso de conquista a la existencia de un enfrentamiento directo o una resistencia al ejército romano son las referidas al asedio de *Baria* en la desembocadura de dicho río (Aul. Gell., *N.A.* 6.1.8; Plut., *Apophth. Scip.* 3; Val. Max., 3.7.1). Ésta, tras un asedio de tres días en el año 209 a.C., fue tomada por Escipión, así en las excavaciones efectuadas en Villaricos (1987, 1997, 2003 y 2006) se han constatados niveles de destrucción y abandono que el equipo de José Luis López Castro (*et al.* 2011: 157-158; Martínez Hahn Müller 2012: 49) han relacionado con este hecho, pues presentan una abundante acumulación de material en gran parte roto de manera intencionada, así como cenizas y carbones como resultado de un incendio, y adobes en descomposición debido a la destrucción de algunas viviendas; además a partir de este momento la acrópolis se abandona y se produce el desplazamiento de la población hacia lugares menos elevados.

Una vez sometida *Baria*, Escipión pasó hacia la Alta Andalucía y el Valle del Guadalquivir rápidamente sin ningún contratiempo, según las fuentes literarias, utilizando para ello, entre otras, la vía de comunicación que suponía dicho valle.

En relación con este hecho, unido al control del territorio, se evidencia la ocupación de lugares de altura con eminentes fines estratégicos. El ejemplo mejor documentado en nuestras campañas de prospección es el Castellón de Angosto en Serón, situado a 100m de altura relativa respecto al barranco de Umbría-Galera en la Sierra de los Filabres; también sobresale por su topónimo relacionado con la forma 'castillo' y sus derivados y sobre el que María Dolores Gordón Peral (1992: 43) ya ha llamado la atención entre este tipo de topónimos y el hallazgo de restos arqueológicos, y que está en una ubicación de control. Éste presenta una visibilidad abierta en todas direcciones, especialmente interesante hacia la zona de concentración de minerales de hierro como son las Menas de Serón (Figuras 7.4.16 y 7.4.17). De todas formas, pese a su morfología, es decir, en cerro, está rodeado de tierras fértiles que permiten la práctica de la actividad agropecuaria.

No se trata de los únicos casos del valle del Almanzora, sino que desde su desembocadura se han documentado otros asentamientos en altura de este periodo, entre los que destaca la ocupación de Fuente Álamo (Arteaga Matute y Schubart 1980: 255-257). De hecho, la priorización de la localización de asentamientos en función de factores estratégicos ha sido planteada para el caso de la Depresión de Vera o para la Puebla de Don Fadrique (Granada) (Castro Martínez *et al.* 1996: 40; Diosono 2005: 119-128; Salvador Oyonate 2008).

En consecuencia, lo más lógico es que la población ibérica, junto con el resto del Sureste, incluida la Bastetania, se entregara al poder romano en *deditio*, para ser incluida poco después en una nueva delimitación administrativa, la *Provincia Hispania Ulterior* (Albertini 1923; Develin 1980: 355-367; Richardson 1988; Sutherland 1971: 47-48), a partir del año 197 a.C. (Liv., 32.27.6-7; 32.28.2 y 11-12). De hecho, se plantea la posibilidad de que *Basti* se convirtiera en un aliado de Roma, llegando a ayudarla para someter las sublevaciones de poblaciones iberas durante el siglo II a.C. (Liv., 33.44.4, 37.46.7) (Salvador Oyonate 2015: 156). Esto se podría relacionar con la pervivencia de este núcleo y su potenciación, mientras que otros como El Amarejo (Bonete), Cerro de los Ayzos (Montejícar) fueron abandonados o eliminados (Broncano Rodríguez 1984: 92; García Cano 2008: 119; Salvador Oyonate 2015: 156). Este momento en el Alto Almanzora también coincide con el abandono de El Alto de la Copa, quedando como *oppidum* nuclear de esta zona La Muela del Ajo.



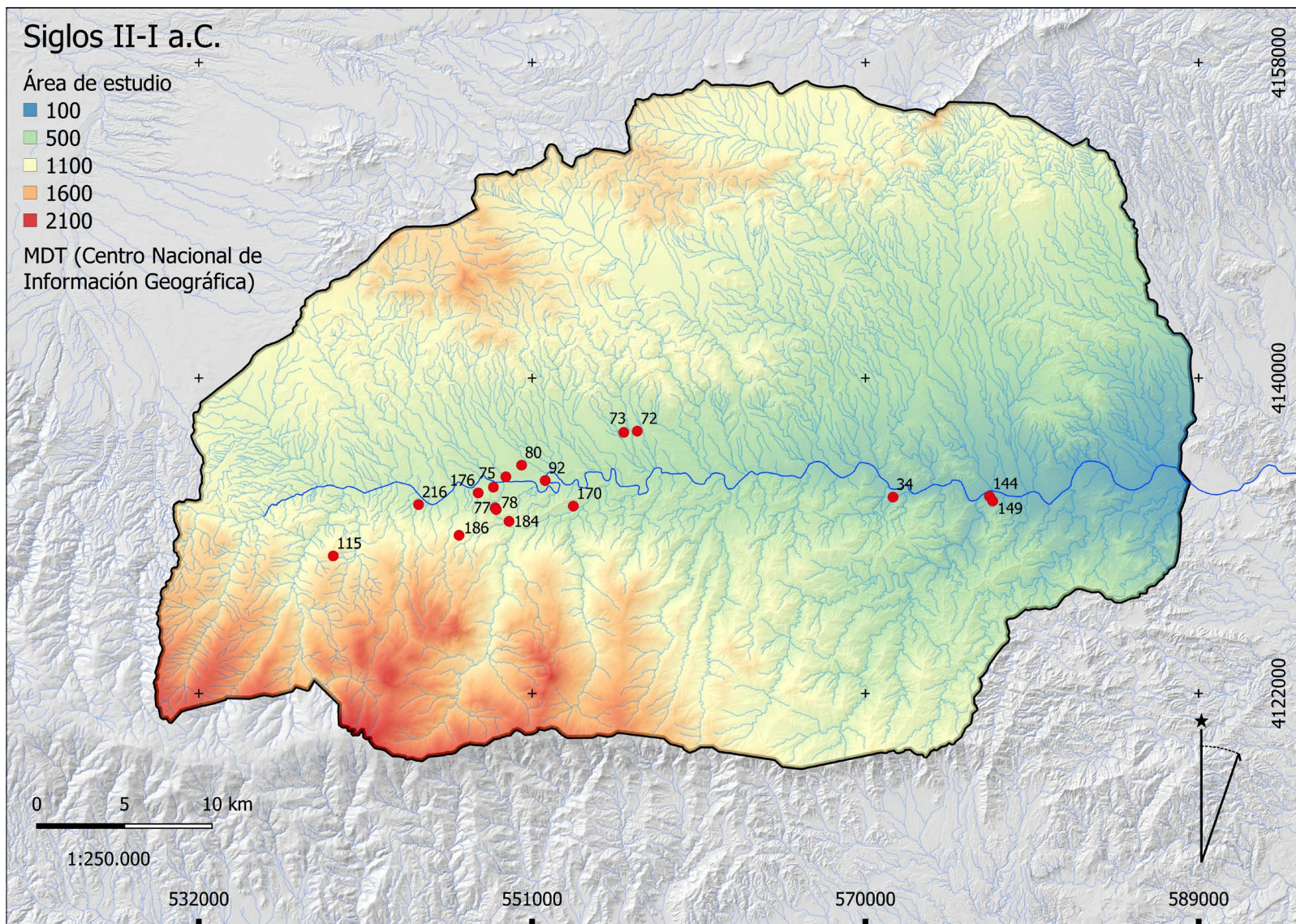


Figura 7.4.16. Poblamiento entre los siglos II-I a.C.: 34: Lugar Viejo de Cantoria. 72: El Faz. 73: La Loba. 75: Diente de la Tejera. 77: La Cerrá-II de Tíjola. 78: La Cerrá-III de Tíjola. 80: Muela del Ajo. 92: Las Iglesias. 115: Castellón de Angosto. 144: Alto del Púlpito. 149: El Púlpito. 170: Rambla Bayarque-1. 175: *Tagili*. 184: Cerro del Almirez. 186: Los Callejones.





Figura 7.4.17. Situación de Tagili ibera y romana.

Éste debió de obtener el estatuto jurídico de *civitas stipendiaria*, por lo que su territorio pasó a ser considerado como *ager stipendiarius*, y sus habitantes *peregrini*, por lo que tan sólo disfrutaban de la *possessio* de la ciudad y del territorio, tras el pago del tributo personal (*stipendium*) y el territorial (*tributum*) (Marín Díaz 1988: 14, 19).

Frente a esta situación, la población mantuvo cierta autonomía interna en el plano político-administrativo, pues pudo conservar sus propias leyes, sus órganos de gobierno, e, incluso, tuvo la facultad de acuñar moneda, lo que la distingue de otros *oppida* cercanos como *Basti* que no lo hacen. Así pues, *Tagili* emite durante este periodo dos series monetales datadas entre los siglos II-I a.C., con tipos claramente bárquidas (*Tanit*, el delfín, la palmera sin frutos y el creciente con estrella de cuatro puntas) y leyenda púnica *TGLT*, estas monedas ya se conocían desde las excavaciones de Luis Siret en Villaricos (Alfaro Asins 1991-1993; 1993; 2000; Mora Serrano 2021), lo que evidencia su clara relación con la ciudad de origen fenicio de *Baria*, y las influencias que tuvo la época de imperialismo bárquida, como hemos expresado anteriormente (Figura 3.5). Ambas son de cobre, pero presentan un alto contenido de plomo. Las características de éstas son las siguientes:

- *Serie 1* (Alfaro Asins 1991-1993: Tipo I; 2000: Tipo I):
A/ Cabeza con casco a derecha. Gráfica de puntos.

R/ Delfín a derecha, encima y debajo leyendas púnicas *MP'L / TGLT*, la inferior sobre línea de exergo. Gráfica de puntos.

Cuartos de la unidad (del as) de cobre, peso medio entre 2,30 y 1,87gr.

- *Serie 2* (Alfaro Asins 1991-1993: Tipo II; 2000: Tipo II):
A/ Palmera sin frutos. Gráfica de puntos.
R/ Creciente, encima estrella de cuatro rayos y debajo leyenda neopúnica *TGYLT*.
Cuartos de la unidad (del as) de cobre si el patrón es de 10-11gr, también puede ser como en el caso anterior mitades de la unidad si el patrón fuera de 8-9gr; peso medio de 3,065gr.

La primera tiene como representaciones en el anverso una cabeza femenina a derecha, que pudiera tratarse de *Tanit*, debido a la tipología que la acerca a las cecas fenicio-púnicas, aquí aparece con un tocado, como en las monedas de *Cartago* (Alfaro Asins 1992), aunque con un arte más toscos; y en el reverso un delfín a derecha (tema recurrente en numerosas cecas del sur peninsular como la de *Abdera*) y encima leyenda púnica (*MP'L*), que significa 'acuñación de', y debajo sobre línea de exergo leyenda púnica *TGLT*. Éstas serían divisores de otras de mayor tamaño.

La segunda serie representa en el anverso una palmera sin frutos; y en el reverso un creciente, encima una

estrella de cuatro rayos y debajo leyenda púnica *TGYLT*; tipológicamente se halla dentro de emisiones cartaginesas, debido a que aparece la palmera, quizás modelo de *Baria*, lo que se evidencia por la palmera y por el reverso de creciente y estrella en relación con *Uraeus* (Alfaro Asins 1991-1993: 138-142). Estos dos últimos símbolos la estrella y el creciente, se han relacionado también tradicionalmente la primera con *Baal Hammón* y el segundo con *Tanit*, haciendo referencia al carácter astral-solar de ambas divinidades (Mora Serrano 1993: 75).

Pese a todo, el proceso histórico de los dos últimos siglos antes de nuestra debió de ser conflictivo entre los romanos y los iberos de la Bastetania, y obligó a la población tagilitana a adaptarse al modo de vida romano y, por lo tanto, a sufrir una serie de transformaciones sobre todo a nivel territorial, como veremos a continuación (López Medina 2018).

Entre estos cambios se encuentra, como ya hemos mencionado, el abandono del Alto de la Copa, y el traslado de la población del *oppidum* de la Muela del Ajo al paraje del llano de la Estación de Tíjola (la *Tagili* romana), que se produjo a partir de finales del siglo II a.C. (Figura 7.4.17). El antiguo *oppidum* ibérico sufre un proceso de abandono durante este periodo como demuestra el registro material, que prueba que en la Muela del Ajo las producciones autóctonas se frenan a partir del s. II a.C., y las cerámicas del siglo I antes y después de nuestra era son cada vez más escasas, lo que evidencia que el abandono no supuso la utilización de la violencia, sino que se hizo de forma pausada.

Mientras que en el Paraje de la Estación el proceso es el contrario, es decir, las producciones comienzan durante el siglo I a.C. y son cada vez más abundantes las del siglo I d.C. En este sentido, no estamos conformes con la interpretación del traslado de población de la Muela del Ajo a la Cerrá I de Tíjola dada por el equipo de María Esther Chávez y que posteriormente ésta fuera la ciudad romana de *Tagili* (Chávez Álvarez *et al.* 2002: 117, 118), por varias cuestiones a nivel arqueográfico: por un lado, los materiales de la Cerrá y la Muela del Ajo estudiados por nuestro equipo en las prospecciones son contemporáneos, es decir, ambas están ocupadas en el Ibérico Pleno, como hemos analizado; y, por otro, el material localizado en la Cerrá de época imperial es escaso, frente al numeroso hallado en el Paraje de la Estación de Tíjola, lo que nos indica que la población romana estuvo asentada en este paraje. Por consiguiente, se abandonan los puntos dominantes en el territorio y la población pasa a ocupar el llano, debemos tener en cuenta que se pasa de 705m s.n.m. de la Muela del Ajo a 676m s.n.m. en el paraje de la Estación/Cela situada al Oeste, por lo que desciende la altura relativa en relación con el río Almanzora, de 58m se pasa a 10m.

Se trata de un proceso lento de reorganización por parte de la administración romana. Este cambio, abandono de un punto dominante en el territorio por una llanura, también está atestiguado en otros lugares (*BHisp.* 8). En el Sureste Peninsular se constata el traslado de la población del *oppidum* ibérico del Cerrón de Dalías situado en las primeras estribaciones de la Sierra de Gádor a *Murgi*, en el Campo de Dalías (López Medina 1997; 2004; 2008a), el del *oppidum* de Los Villares a Los Villaricos (posiblemente *Asso*) (Caravaca de la Cruz) (López Mondéjar 2010: 13, 21; Salvador Oyonate 2011: 76) o el del Cerro del Castillo (Lorca) a la zona colindante más baja y los llanos que lo rodean donde se documenta la ciudad imperial de *Eliocroca* (López Mondéjar 2012: 155; Martínez Rodríguez 2008: 529; Salvador Oyonate 2011: 103).

Quizás el caso mejor estudiado está en relación con los *oppida* de *Arcilacis* y el Cerro de la Cruz (Puebla de Don Fadrique), en la zona de paso entre *Basti* y el Pasillo de Chirivel que conduce al levante mediterráneo. Ambos *oppida* se abandonan de manera coetánea a finales del siglo II a.C., según sus investigadores (Adroher Auroux y López Marcos 2004: 236-237; Diosono 2005: 124-125; Salvador Oyonate 2008: 341-343; 2011: 397-400, 428-433), lo que relacionan con una intervención militar, pues plantean que el conflicto entre bastetanos y romanos debió de tener como resultado una revuelta no muy amplia a finales del siglo II a.C., pues no la citan las fuentes. Y paralelamente se construye el *castellum* romano de Cerro del Trigo, y surgen asentamientos de población autóctona de menor entidad como la Cortijada del Duque, lo que supone el traslado de, al menos, una parte de la población ibérica a este tipo de asentamientos. A finales del siglo I a.C. y I d.C. se constata numeroso material en la cortijada de Casa Vieja y especialmente en Lóbrega en el mismo municipio y que Juan A. Salvador Oyonate (2011: 81, 455-457) relaciona ya con la romana *Arcilacis*.

Este hecho, sin duda, hay que ponerlo en relación con las necesidades del Estado romano y sus clases dirigentes, puesto que por un lado Roma conseguía un mayor control de las zonas sometidas, y por otro permitía hacer frente a una mejor urbanización, donde se podría trasplantar con más facilidad el modelo de *urbs* (ciudad) romana.

La distribución del poblamiento durante este periodo en la Comarca del Alto Almanzora se caracteriza por la escasa ocupación de las sierras, en concreto en la Sierra de las Estancias no hemos documentado ningún yacimiento con materiales de este periodo (Figura 7.4.18). Los localizados en la Sierra de los Filabres tienen una posición dominante en el terreno, lo que parece estar en relación con cuestiones de tipo estratégico, como ocurre en Castellón de Angosto, tal y como hemos destacado. Los otros tres puntos de la sierra están





Figura 7.4.18. Castellón de Angosto (arriba) y Los Callejones desde el norte (abajo).

relacionados o bien con la explotación minera, Los Callejones, a 100m de altura relativa sobre el barranco de El Layón al oeste, o bien con fines rituales, como El Tesorillo a 20m de altura relativa y Piedra Labrá, a 50m ambos en relación con el río Chercos.

En cuanto al primero, su ocupación se centra en los siglos II y I a.C., pues el material está compuesto principalmente por vasijas pintadas de tradición ibérica y campanienses A y B, junto a comunes de mesa (jarritas, jarra, cuencos) y de almacenamiento (grandes vasijas y ánforas romanas tardorrepublicanas), aunque pervive hasta principios del siglo I d.C., pues se ha analizado una muestra de TL en una cerámica a torno que se ha datado en el 19 d.C. (1982±198 BP) (Figura 7.4.19). Su importancia, como ya hemos destacado (Rovira Llorens *et al.* 2004), se debe a que se han localizado restos de toda la cadena productiva del hierro, en este caso goethita, desde la extracción (dos bocas de mina) a la fundición

(restos de hornos de fundición y escoriales asociados a estructuras rectangulares en una plataforma sobre los trabajos de extracción) (*vid.* Anexo IV.2.36) (Figura 7.4.20).

La constatación de dichas labores pone de manifiesto que durante este momento se produjo la intensificación en la explotación de este mineral, que debería cubrir como mínimo las nuevas necesidades de la zona. Entre éstas se pueden apuntar el propio traslado de la población, que supondría levantar un núcleo urbano nuevo, la *Tagili* romana, y la intensificación de la explotación minera de plomo y plata en las minas de Sierra Almagrera y Las Herrerías en la desembocadura del río Almanzora.

Por consiguiente, el poblamiento se concentra en el valle, en torno al núcleo de *Tagili* (Figura 7.4.16). Aquí observamos como uno de los lugares que estaba en



Figura 7.4.19. Los Callejones: cerámica campaniense e ibérica (izquierda) y objeto de metal (derecha).



Figura 7.4.20. Los Callejones: 1) vista desde el valle del Almanzora y áreas de trabajo; 2) camino; 3 y 4) bocas de mina; 5) escorial.

una posición también dominante sobre el terreno es abandonado tras la conquista romana, nos referimos al Alto del Pulpito, a 63m de altura relativa sobre el río Almanzora. Sin embargo, permanecen ocupados otros puntos elevados como la Cerrá de Tíjola (168m sobre el río Almanzora) y el Diente de la Tejera (100m sobre el mismo), como demuestran las cerámicas pintadas de tradición autóctona, la presencia de campaniense C y

monedas de este periodo (Fontenla Ballesta 2007: 55, 63, 77, 79, 107) (Figura 7.4.21).

La continuidad del poblamiento del primero de los puntos se puede explicar por la presencia de la mina de cobre en la Cueva de la Paloma, donde hemos recogido restos de actividad metalúrgica en la Cerrá II-III, como mineral de cobre, además de escorias de



Figura 7.4.21. La Cerrá-III de Tíjola: cerámica pintada y campaniense C.

van acompañadas de importaciones de barniz negro o paredes finas (ejs.: El Faz, Las Iglesias, Cerro del Almirez) (Figura 7.4.22). La mayor parte de estos asentamientos están en relación con el aprovechamiento agrícola, puesto que se localizan a una altura relativa escasa, que oscila entre los 15m del Barranco del Agua y los 30m del Cerro del Almirez, sobre las llanuras aluviales y vegas de los principales ríos y ramblas, y en zonas de pendientes no muy acusadas. Esto evidencia una continuación de esta actividad desde el Ibérico Pleno, que estaría caracterizada por el cultivo de la vid, la higuera, las leguminosas y los cereales, como la cebada vestida, la cebada desnuda y el trigo desnudo, a los que hay que unir una importante cabaña ganadera, como se ha podido analizar en yacimientos próximos excavados



Figura 7.4.22. Cerámica de paredes finas del Cerro del Almirez (izquierda) y cerámica de barniz negro de El Faz de Urrácal (derecha).

hierro y escorias de sangrado de hierro. Los análisis de Salvador Rovira Llorens realizados a estas últimas han permitido precisar que parte del mineral hierro procede de Los Callejones⁴⁸. En cuanto al segundo, la continuidad del poblamiento se debe poner en relación con su situación estratégica, pues el cerro del Diente de la Tejera presenta un amplio dominio sobre el Valle del río Almanzora.

El resto de los asentamientos localizados en el valle son de escasas dimensiones, pues no suelen superar la hectárea de extensión como sucede con los casos de Las Iglesias, Cerro del Almirez, El Faz o El Barranco del Agua (Figura 7.4.16). Todos ellos presentan una característica común en cuanto al material inmueble, éste es muy escaso para este periodo. Entre el material mueble destacan las producciones de cerámicas autóctonas (ejs.: Bco. del Agua, Las Canatas) y en algunas ocasiones

y que contaban con unas condiciones mediambientales similares, como Fuente Amarga (Galera) y Castellones del Ceal (Mayoral Herrera 1996; 2004: 163-65; Rodríguez Ariza 2000). En este mismo sentido, en la cercana Baria los análisis carpológicos de niveles de los siglos II y I a.C. demuestran la importancia del cultivo de cereales, pues los *cerealia* sin determinar suponen un 55,86% de las muestras, asimismo, se han podido individualizar restos de cebada (*Hordeum vulgare*: 2,77%, que va sufriendo un descenso con respecto a periodos anteriores) y de trigo (*Triticum durum/aestivum*: 0,61% (López Castro 2000: 109; López Castro 2003: 99). Por último, cuando la altura relativa es más considerable como en el caso de la Cerrá de Tíjola o el Diente de la Tejera están próximos a una fuente de agua, como es en este caso la Fuente del Huevo.

A todo este tipo de asentamientos hay que sumar otros con fines religiosos. Las únicas evidencias que nos permiten deducir su presencia por ahora son los grabados de la Edad de Hierro de Piedra Labrá, a los que ya hemos hecho alusión para el Ibérico Pleno, y

⁴⁸ Esta relación puede indicar su adscripción romana. También podría plantearse que esta mina se pusiera otra vez en explotación durante época medieval, pero sólo hay indicios de este periodo en el yacimiento minero.



Figura 7.4.23. Figurillas femeninas de terracota de El Tesorillo (izquierda) y Las Canatas (derecha).

el hallazgo de figurillas humanas desnudas de arcilla, en concreto la del yacimiento de Las Canatas y la del Tesorillo.

En cuanto al primero, Piedra Labrá, estamos, ante un caso de reutilización de un espacio ritual, en este caso de estelas prehistóricas, con una característica muy acusada su prominencia paisajística. No se trata de un hecho aislado, sino que durante época romana se han documentado en Europa Occidental numerosos casos de reutilización de estructuras funerarias y santuarios rupestres (García Sanjuán *et al.* 2007: 109-130). Todo ello evidencia la continuidad de las comunidades y del uso de los espacios sagrados a lo largo del tiempo.

Con respecto a los otros dos yacimientos, en Las Canatas y el Tesorillo se han hallado dos figurillas femeninas en terracota realizadas con molde bivalvo (Figura 7.4.23), similares a dos ejemplares de Castellar de Santisteban (Jaén) (Blech *et al.* 1993: tafel 56a y 56c) y que indican la entrada de tipologías típicamente latinas en contextos autóctonos⁴⁹. Estas figurillas suelen relacionarse con el culto a la fecundidad (Rueda Galán *et al.* 2009: 36-43), y posiblemente con Venus (Blech 1999: 153-155). Sin embargo, no se pueden asociar a un determinado tipo de asentamiento, pues se localizan tanto en contextos culturales, como de hábitat o incluso funerarios. En nuestro caso se han considerado un indicio de la presencia de santuarios, por la coincidencia con materiales de tradición ibérica, como son los cuencos

de borde entrante, similares a los localizados en otros yacimientos del Sureste peninsular, próximos al área estudiada (Adroher Auroux 2008: 238), aunque en ningún caso mencionan la presencia de figurillas de terracota. Aparte de la tipología cerámica, presentan otras analogías, como son la ausencia de estructuras en superficie, la poca extensión de dispersión del material, la presencia de agua o la amplia visibilidad hacia valles colindantes que pueden actuar como zonas de paso (Adroher Auroux y López Marcos 2004: 185-218; Adroher Auroux 2008: 238-239), como sucede con Las Canatas.

Para finalizar, el poblamiento de este periodo se caracteriza por mantener las pautas de la etapa anterior, es decir, la nuclearización y la jerarquización. Con respecto al primero, la nuclearización, la población se concentra en escasos asentamientos en el valle; aunque también hay que destacar los yacimientos con una función estratégica y con la explotación minera en relación con la sierra. En cuanto a la jerarquización, existe un núcleo principal *Tagili* (ya sea en su ocupación de La Muela del Ajo o la posterior del paraje de la Estación/Cela), de mayor entidad que los demás asentamientos, tras el abandono del Alto de la Copa, y que es el centro organizador del territorio.

Se trata de un modo de articulación del poblamiento que procede de momentos anteriores, pues al menos el 50% de los asentamientos presentan una ocupación previa, anterior a la conquista (Figura 7.4.24). Este porcentaje es mayor en el valle (64%), mientras que desciende en la Sierra de los Filabres (20%). Y lo que

⁴⁹ Comunicación oral de Ricardo Olmos durante la estancia en la Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma en abril-mayo de 2009.

Figura 7.4.24. Gráfico con evolución del poblamiento desde el siglo II a.C. hasta el siglo VII d.C.

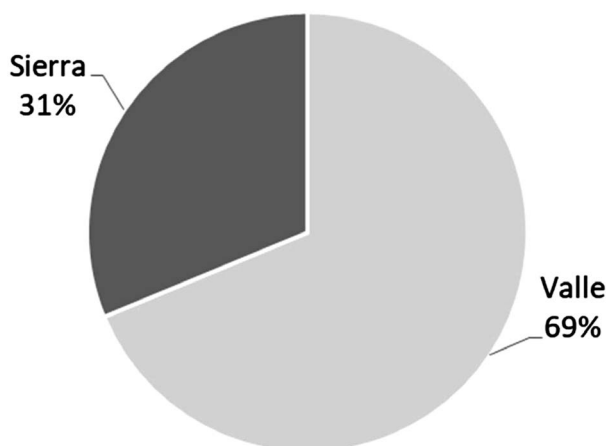
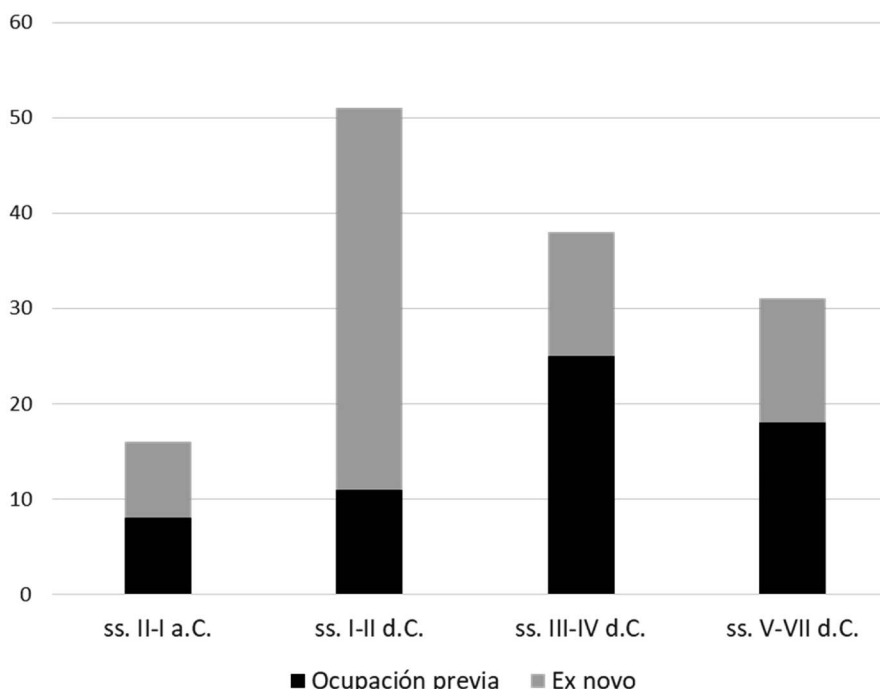


Figura 7.4.25. Gráfico de distribución del poblamiento de los siglos II-I a.C. entre las sierras y el valle.

indica es una tendencia a la preferencia de la ocupación del valle, pues el 69% de las ocupaciones documentadas se concentran aquí (Figura 7.4.25). Esta continuidad coincide con lo que hemos analizado en otras zonas del Sureste Peninsular (López Medina 1997; 2004), la Baja Campiña Cordobesa (Carrilero Millán y López Medina 2001: 503-560; 2003: 335-352), o la Depresión de Ronda (Carrilero Millán y Nieto González 1994: 57-58; López Medina 2006-2007).

Esto evidencia que Roma tras la conquista no alteró sobremanera la forma de explotación de los recursos, salvo de hierro. Tanto la creación de un nuevo núcleo urbano, como la intensificación de la producción minera, debieron incidir también en el aumento del número de hectáreas dedicadas al cultivo, que aún no se

ha podido valorar. Además, todo ello supuso un ataque a la cubierta vegetal que a partir de estos momentos sufriría un mayor proceso de degradación.

A nivel social, podemos deducir que gran parte de la explotación económica del Sureste se siguió dejando en manos de las élites locales, si bien, éstos se fueron adecuando al sistema romano para mantenerse en el poder (López Medina, en prensa c). Este sistema de alianzas entre la aristocracia ibérica y Roma adquiere su máxima expresión en el conflicto civil entre César y Pompeyo, al tomar partido por uno. Así pues, esta guerra generó clientelas en el Sureste, cuyos claros vencedores fueron las familias vinculadas a César que obtuvieron recompensas por él o por Octaviano como la ciudadanía romana a título personal (Dio. 43.39.5), con la consiguiente adscripción de algunos individuos a la tribu *Galeria*, como puede ser el caso de la familia de *Sempronius Fabianus* de *Tagili* (IRPAL 107)⁵⁰. Ello las pudo eximir del pago de tributos e incluso beneficiarse de la concesión de tierras.

7.5. El poblamiento romano

La plena integración en el mundo romano: Alto Imperio

La llegada al poder de Augusto significó una amplia reforma administrativa caracterizada por una reorganización provincial (entre el 27 y el 2 a.C.), que afectó a la comarca, lo que está marcado por

⁵⁰ IRPAL 107 (IRAL 62; Resina Sola 1994: IV; López Medina 2004, Ins. 67): *D(iis) ·(hed) M(anibus) ·(hed) S(acrum) / [- S]EMPRONIVS L(ucii) [F(ilius)] / GALERIA FABIANVS / ANNORVM LXXXI / [H(ic)] S(itus) E(st) S(it) T(ibi) T(erra) [L(euis)]*. IRAL= Lázaro Pérez 1980; IRPAL= Lázaro Pérez 2019.



un aumento de las ocupaciones romanas en general (Figura 7.5.1). A partir de estos momentos el territorio tagilitano va a pertenecer a la provincia imperial Tarraconense, y dentro de ésta con posterioridad al *conventus Carthaginensis*, cuyos fines son eminentemente judiciales (Plin., *HN* 3.6) (Dopico Caínzos 1986; Cortijo Cerezo 1993: 119-142; Ozcáriz Gil 2013a: 58-93; 2013b: 80-82). La plena integración en el Imperio tuvo su validación legal con la promulgación del Edicto de Latinidad por parte de Vespasiano (73-74 d.C.), cuando esta *civitas* consigue su promoción a *municipium civium latinorum* (Plin., *HN* 3.30). Esta situación está constatada medianate la documentación en la epigrafía de una familia en *Tagili*, la de *Fabius*, que pertenece a la tribu *Quirina* (IRPAL 108)⁵¹, también con la mención a la *Res Publica* (IRPAL 106)⁵² y al *ordo decurionum* (IRPAL 114)⁵³.

Obviamente esta *civitas* poseyó ya desde el periodo anterior un territorio, pero ahora sus límites debieron de estar oficialmente reconocidos por la *lex municipalis* (López Paz 1993: 3-31, 153-56; Prieto Arciniega 2002: 143). Si bien en la actualidad no hay datos publicados tanto escritos como arqueológicos que nos puedan indicar su reconstrucción, podemos utilizar la toponimia y la orografía como una ayuda. Los situados al norte y sur tuvieron que estar fijados a partir de las cumbres de las sierras, pues sabemos que los grandes accidentes geográficos fueron utilizados por los romanos como delimitadores de territorios, tal y como se puede observar en el agrimensor Sículo Flaco y su obra *De Conditionibus Agrorum* (163.20-23 La.). En este sentido, es interesante constatar cómo elementos naturales destacados del paisaje, como Calar Alto (Bacares), Calarillo del Vinagre (Bacares), Tetica de Bacares, de manera tradicional han hecho referencia a las lindes entre los señoríos y posteriormente entre los municipios de la Sierra de los Filabres, al menos desde el siglo XV d.C.⁵⁴

⁵¹ IRPAL 108 (=Lázaro Pérez 1988, 123; *HE*, 1990: 23; López Medina 2004, Ins. 69): [-] FABIV[S] [---] / [QVIRI]NA · P[---] / [ANN(orum)] · LX · H(ic) · S(itus) · E(st)] / S(it) · T(ibi) · T(erra) · [L(euis)].

⁵² IRPAL 106 (Lázaro Pérez 1978: 14-17; Resina Sola y Pastor Muñoz 1978: 333-336; IRAL 48; Lázaro Pérez 1988: 123; Resina Sola 1994: II; López Medina 2004, Ins. 64): VOCONIA Q(uinti) F(ilia) AVITA · (hed) / THERMAS REI PVBLICAE · (hed) / SVAE TAGILITANAE S(olo) S(uo) S(uo) P(ecunia) F(ecit) · (hed) / EA[S]DEMQ(ue) CIRCENSIBVS · (hed) / EDITIS ET EPVLO DATO DEDICAVIT / AT QVOT OPVS TVENDVVM VSVMQ(ue) / PERPETVVM THERMARVM PRAEBEN/DVM R(ei) P(ublicae) TAGILITANAE X (denarios) II (millia) D (quingentos) DEDIT.

⁵³ IRPAL 144 (=Lázaro Pérez 2014: 127): ----- / [--- ACCEPTO] LOCO [E]X DEC(reto) · [D(ecurionum)] / ---VS · D(edit) · D(edicavit). Esta inscripción formada por dos fragmentos se halló en Palacés (Zurgena), junto a otro fragmento de una escultura, que se conserva en una colección particular de Alboloduy, Rafael Lázaro Pérez (2019: 248-249) los relaciona con un *municipium ignotum*; desde nuestro punto de vista y al encontrarse en posición derivada, al estar reutilizado en las paredes de un cortijo, proponemos que forme parte de las inscripciones del núcleo urbano de *Tagili*, posiblemente situado en su posición original en el foro de este.

⁵⁴ En este sentido se pronuncia J. García Latorre, *La Sierra de los Filabres (Almería) entre los siglos XV y XIX. Historia y Medio Natural*, Tesis doctoral inédita, pp. 69-70.

Sin embargo, los situados al este y oeste están marcados por la indefinición del territorio. En este sentido, por su lado oeste tuvo que limitar con la *civitas* de *Basti*, y en relación con esto debemos tener presente los topónimos latinos, y entre ellos los de Mojón y especialmente su derivado *Mojonera*. Para María Dolores Gordón Peral (1988: 90) la datación de estos topónimos terminados en *-era* es antigua según, y en esta área se encuentra el barranco de la *Mojonera* (Álcontar), que, además, tradicionalmente ha servido como límite provincial entre Almería y Granada. También el propio término *Álcontar* se podría relacionar con ese límite, pues según Robert Pocklington (2020: 436) deriva del latín, en concreto de *computa* ‘cuenta, recuento’, referido a un lugar donde se cobraba el impuesto, contándose allí el ganado que pasaba por un punto de control, y éstos se deberían situar en los límites fronterizos. No en vano ya en el 111 a.C. se promulgó la llamada *lex agraria epigraphica* donde se dispone que el ganado en Italia se podía mover libremente (lo que se convirtió en jurisprudencia durante todo el Imperio romano) utilizando para ello los *callis* o senderos frecuentados por los rebaños, es decir, vías pecuarias, pero existía la obligación de declarar el número de cabezas a efectos fiscales, es decir, el pago de la *scriptura* por parte de los pastores por utilizar el *ager publicus*, una de las categorías de los *vectigalia* y que también se mantuvo en época imperial (Gómez Pantoja 2001).

Con respecto a la zona oriental, tuvo que colindar con la *civitas* de *Baria*. Aquí la toponimia nos presenta una serie de nombres de lugares que claramente se pueden relacionar con una divisoria administrativa. La presencia entre ellos de algunos topónimos latinos como *Fines*, del latín *finis*, quizás nos indique una zona fronteriza, no sólo entre *civitates* sino también entre *conventus*, el gaditano y el cartaginense (Abellán Pérez 1999: 101; Canto 1977-1978; García Ramos 1989: 81-82, 197; Pocklington 2020: 405), pues, como ya sabemos, *Baria* fue un *oppidum adscritum Baeticae* y perteneciente por consiguiente al *conventus Gaditanus* (López Medina 1998: 19-22). Además, en este lado también suelen aparecer otros topónimos como El Mojón de Oria, Cerrillo del Mojón de Macael y Cerro del Mojón de Chercos, prácticamente alineados con el anterior, por lo que quizás éstos podrían marcar el límite oriental de la *civitas*. Los de ‘coto’ están más alejados de éstos, y los de ‘cruz’ quizás marquen el límite sur, por lo menos el de Bacares. También más alejados de esa línea figurada, se ha localizado un posible topónimo prerromano el de ‘Piedra Illora’ (Albanchez-Cantoria), si bien su significado no está muy claro y hay quién lo relaciona con las preposiciones latinas *illinc* o *illac* con el sentido de más allá en relación con un límite administrativo (García Ramos 1989: 28, 193; De Hoz Bravo 2005: 71-72; Pérez Almoguera 2001). O el de la Mesesta del Contador (Arboleas) que presentaría el mismo sentido que el de *Álcontar* (Pocklington 2020: 436). Por último, en



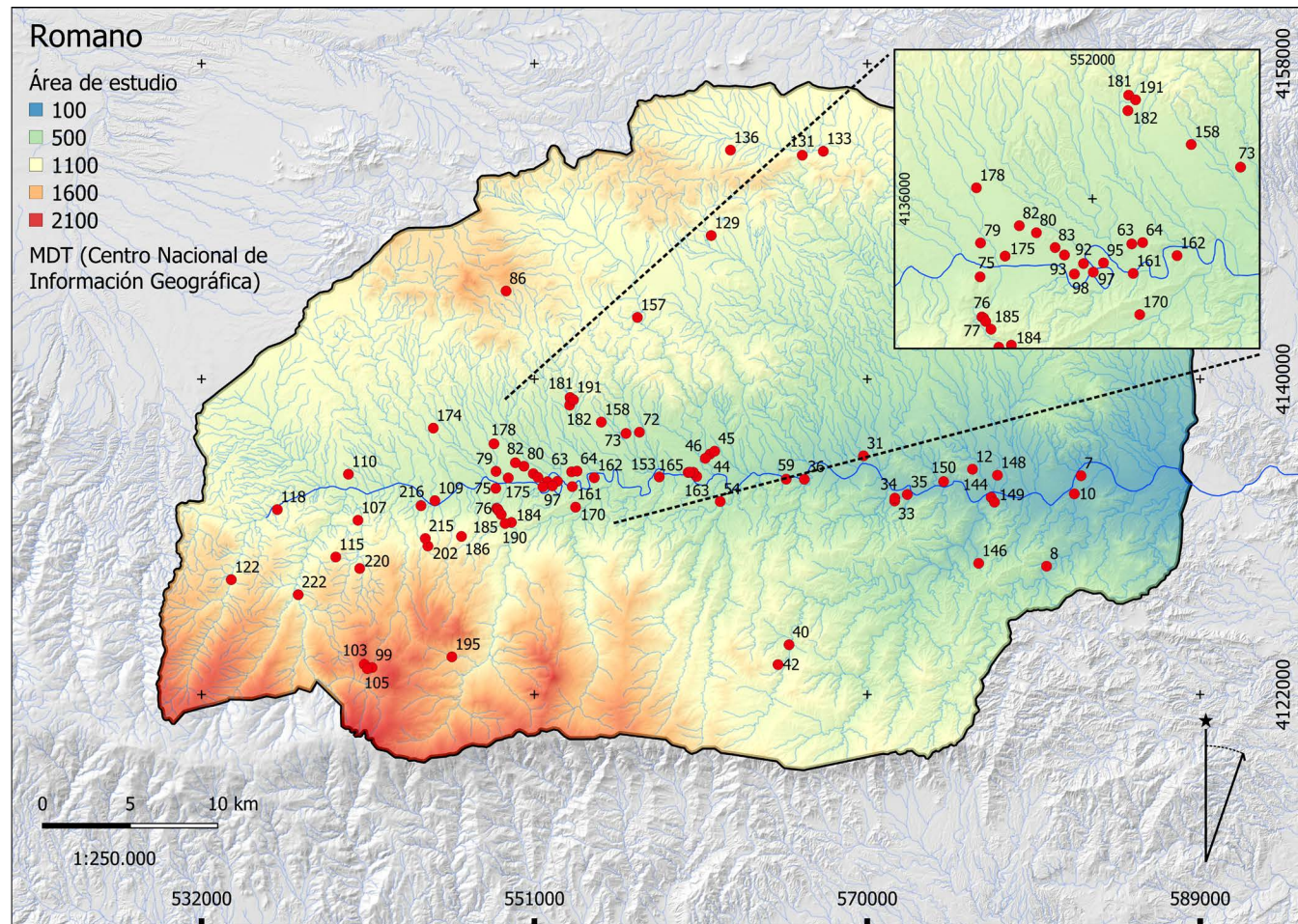


Figura 7.5.1. Poblamiento romano de la Comarca del Alto Almanzora: 7: El Cañico. 8: Meseta del Contador. 10: Cortijo del Molino. 12: Cerro del Barrio. 31: Barranco de Satán. 33: Cerro las Pencas. 34: Lugar Viejo de Cantoria. 35: Cerro Capana. 36: Cerro de la Cuca. 40: El Tesorillo. 42: Piedra Labrá. 44: Huitar. 45: Cortijo Colomer. 46: Capellanía. 54: Las Camochilas. 59: Lugar Viejo de Fines. 63: Cortijo Onega. 64: La Campana-1. 72: El Faz de Urrácal. 73: La Loba. 75: Diente-Tejera. 76: La Cerrá-1. 77: La Cerrá-2. 78: La Cerrá-3. 79: Servalico-Algaida. 80: Muela del Ajo. 82: Muela del Tío Félix. 83: Cortijo del Prado. 86: Cortijo del Rito. 92: Las Iglesias. 93: Muela del Pozo. 95: Cortijo la Muela-2. 97: Cementerio de Armuña. 98: Muela de Armuña. 99: El Rascador. 103: Cueva Larga. 105: Cueva del Collado del Conde. 107: El Saltador. 109: Cortijo Clemente. 110: Los Cortijillos. 115: Castellón de Angosto. 118: Cerrá Alcóntar-2. 122: Los Checas. 129: Capairola. 131: Boca de Oria. 133: El Margen-1. 136: Los Porteres. 144: Alto del Púlpito. 146: Piedra Illora. 148: La Colorada. 149: El Púlpito. 150: El Machar. 153: Cortijo de Jocala. 157: Cerro del Campillo. 158: Los Carrillos. 161: La Serpentina. 162: Venta del Judío. 163: Pago Jorges. 164: Pago Jorges-Oeste. 165: Las Olivillas. 166: Las Retamas. 170: Rambla Bayarque-1. 174: Los Prados. 175: *Tagili*. 178: Ermita de Cela. 181: Cortijo en Cruz. 182: Rambla Somontín. 184: Cerro del Almirez. 185: La Cerrá-4, Cueva de la Paloma. 186: Los Callejones. 190: Era de la Umbría. 191: La Cigarra Oeste. 195: El Cortijuelo. 202: Jórvila. 215: Cueva de Jórvila. 216: Las Canatas. 220: El Marchal del Abogado. 222: Los Canos.

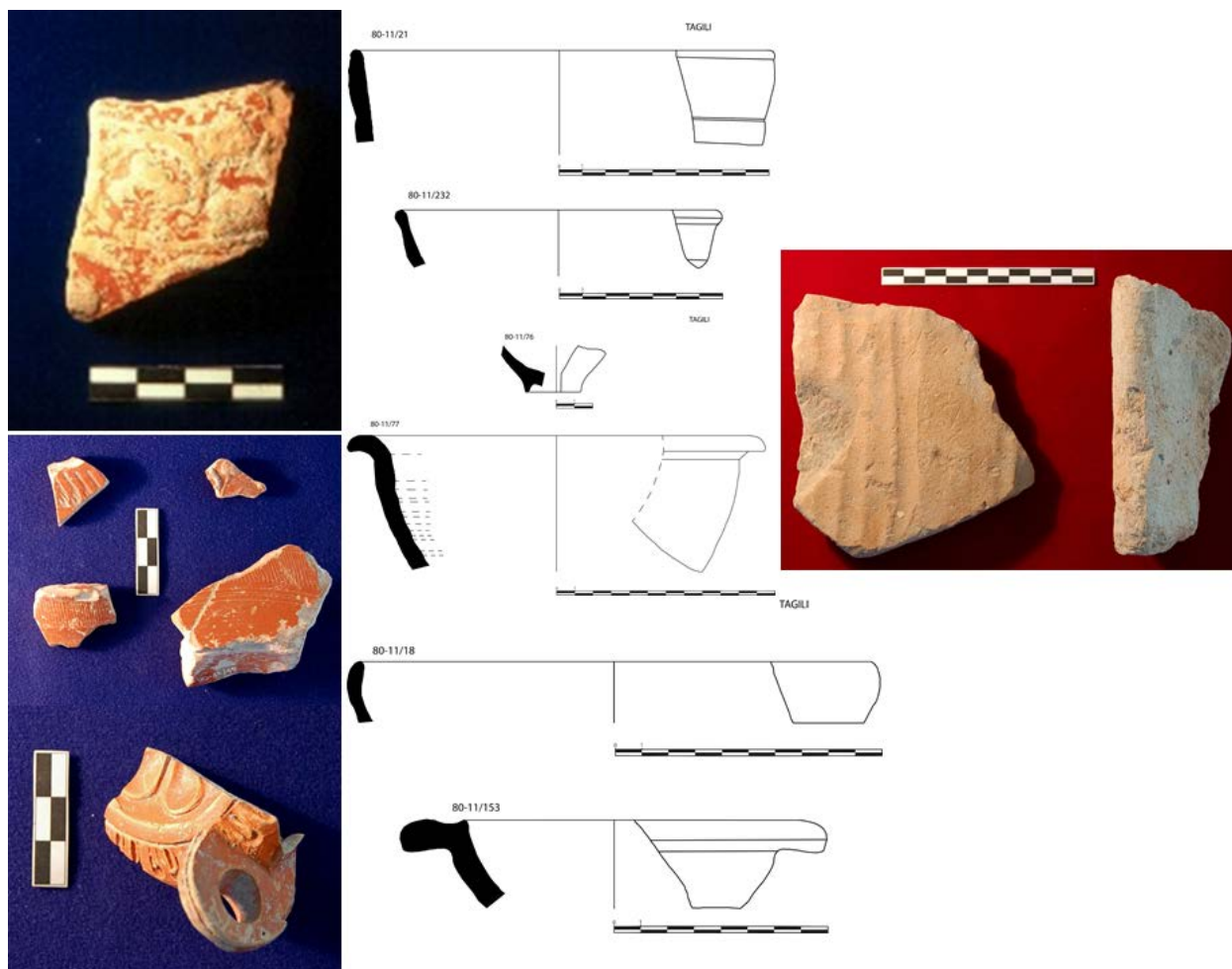


Figura 7.5.2. Materiales de *Tagili*: cerámicas (fotos y dibujos); inf. izq. fragmento de lucerna; der. *tegulae*.

el *Catastro de Ensenada* se documentan los topónimos *Limaria* o *Limaira* en tres términos municipales (Albox, Arboleas y Zurgena), que serían un compuesto latino *limaria* ‘mojón’, derivado de *limes* ‘límite, mojón, frontera’, y el sufijo *-aria* (Pocklington 2020: 378, 387, 456); el primero de ellos volvería a estar prácticamente alineado con el de *Fines*. Ésta es una propuesta sobre la que seguir investigando.

Es dentro de estos límites donde *Tagili* asume todas las prerrogativas de su administración municipal (López Medina 2016: 182-190). Así pues, en el Alto Imperio la *civitas* de *Tagili* estuvo encabezada por un núcleo urbano, que es el centro articulador del territorio, con eminentes fines fiscales y que, como vimos en el apartado anterior, ocupa los terrenos entorno a la estación de Tájola-Cela (Figura 7.4.14). En cuanto a su extensión los trabajos de prospección han delimitado un área de 14ha, lo que no difiere del resto de los núcleos urbanos romanos del Sureste peninsular que están caracterizados por sus dimensiones modestas, pues oscilan entre las 10 y 15ha, como es el caso de *Abdera*. Éste no es un hecho singular, pues se extiende por la mayor parte de *Hispania*, es lo que se denominan *parva oppida* (Mela, *Chor.* 2.90) o *parva*

urbes, aunque últimamente también se está adoptando la expresión anglosajona de ‘small towns’⁵⁵, es decir, *oppida* o núcleos urbanos que no suelen superar las 20 hectáreas (Andreu Pintado 2020: 6, 12-16; Bispham 2020; Noguera Celdrán 2022; Ventura Villanueva 2022).

Su florecimiento se produjo durante los siglos I-II d.C. y tuvo como consecuencia la construcción de edificios, en algunos casos de carácter monumental, y de programas decorativos adecuados a las costumbres y los patrones romanos imperantes en la época. Por ahora no se han documentado a nivel arqueográfico, aunque presenta una amplia dispersión de material de construcción, entre el que localizamos *tegulae*, ímbrices, ladrillos (algunos de ellos reutilizados en construcciones actuales), y muros realizados en mampostería; así como numeroso material mueble que indica su máximo desarrollo (Figura 7.5.2). Entre el material mueble destacan cerámicas comunes de almacenaje y *transporte* (ánforas –Dr. 14 y 20- y *dolia* –Aguar. 1980a241-), de cocina (ollas, tapaderas, mortero) y de mesa incluida

⁵⁵ Sobre la utilización de esta expresión aplicándola a las *urbes* hispanas hay abierto un debate, *vid.*: Noguera Celdrán 2022: 133; Pizzo 2022: 683-686.

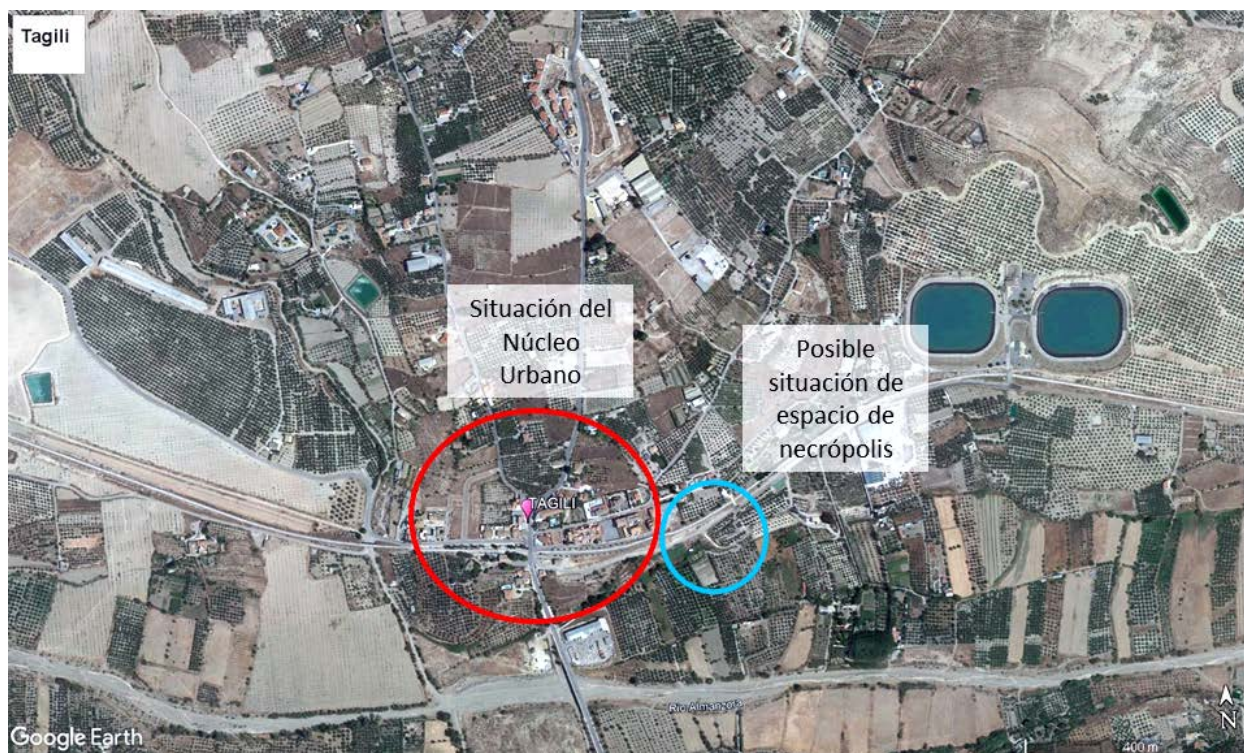


Figura 7.5.3. Tagili: situación del núcleo urbano y de una de sus posibles necrópolis.

la gris (vasitos, jarras, jarros, cuencos), así como ejemplares de cocina africana. Entre las finas hay que hacer mención por su volumen a la sigillata hispánica (Hisp. 15/17, Hisp. 24/25, Hisp. 27, Hisp. 29, Hisp. 37...) y la sigillata africana A (H. 3, H. 8a, H. 31...), a las que hay que sumar algunas sudgálicas (Herm. 25, Drag. 24/25...). Así como un ejemplar de lucerna (Dr. 16) datado en la segunda mitad del siglo I d.C. También se han localizado restos de vidrio y de escorias de forja y de sangrado de hierro, que podrían ser romanos o medievales, pero no se puede determinar su adscripción por ser material de superficie, según el análisis de Salvador Rovira Llorens (Anexo IV 2.30).

Además, la epigrafía nos muestra evidencias de este tipo de construcciones, como son las termas donadas a la comunidad por *Voconia Avita*, una de las mayores evergetas de la provincia Tarraconense (IRPAL 106) (López Medina 1995); esta inscripción monumental está realizada en mármol y se data a finales del siglo I o principios del II d.C. y permitió poner nombre a los restos romanos que aparecían aquí, *Tagili* (Figura 3.4). Esto nos pone de manifiesto la existencia de construcciones y programas decorativos que se adaptaron a las costumbres y los patrones romanos a partir de su fundación.

En cuanto a las necrópolis, contó al menos con una situada al este, pues tanto en el pago del Prado, como en el pago que linda con la estación del ferrocarril, y próxima a la anterior, se han hallado inscripciones

funerarias (IRPAL 107⁵⁶ y IRPAL 109⁵⁷) (Figura 7.5.3). En concreto la del ciudadano *Sempronius* de la tribu *Galeria*, realizada en mármol, se localizó en el pago del Prado a seis metros de profundidad según sus descubridores y está datada entre mediados del siglo I d.C. y principios del II. Ésta puede coincidir con la documentada por Manuel Pellicer Catalán y Pilar Acosta Martínez (1974: 163-164) al sur de la Muela del Ajo. En cuanto a la otra, localizada en el mismo pago, próximo al lugar donde apareció la de *Sempronius*, ha sido catalogada como una inscripción funeraria, pues la S de la primera línea podría pertenecer a la fórmula *D(iis) M(anibus) S(acrum)*. Por otro lado, según Pedro Resina Sola (1994: VI.1) en la línea seis se pueden ver los trazos de *TE*, por lo que tendríamos *[---]TER[---]*, que este autor interpreta como *(ue)ter(anus)*, aunque también podría pertenecer a la fórmula funeraria *(SIT TIBI) TER(RA LEVIS)* si no estuviera abreviada.

La integración de la población tagilitana también se constata en otros aspectos, como el religioso. En este sentido, se puede destacar el culto a las Ninfas y su vinculación con un balneario de aguas termales en el paraje de Cela. Con éste hemos puesto en relación los

⁵⁶ IRPAL 107 (IRAL 62; Resina Sola 1994: IV; López Medina 2004, Ins. 67): *D(iis) ·(hed) M(anibus) ·(hed) S(acrum) / [- S]EMPRONIVS L(ucii) [F(i)lius] / GALERIA FABIANVS / ANNORVM LXXXI / [H(ic)] S(itus) E(st) S(it) T(ibi) T(erra) [L(euis)]*.

⁵⁷ IRPAL 109 (=Resina Sola 1994: VI.1; López Medina 2004, Ins. 70): *[D(is)] M(anibus) S(acrum) / [---]B / [---]M / [A]NN(orum) / [---]AM / [MA] TER*.



Figura 7.5.4. Imagen aérea de la Fuente de Cela (izq.);
ara votiva dedicada a las Ninfas (der.).

restos arqueológicos de la Ermita de Cela, el ara votiva que *L. F(abius) Argyrinus* dedicó a las Ninfas (IRPAL 105)⁵⁸, divinidades salutíferas que residen en aguas con un carácter sagrado puesto que se confía en ellas para recuperar la salud (Figura 7.5.4). El manantial de la Fuente de Cela fue analizado por Ángela Vallejos Izquierdo en dos fechas distintas, en mayo de 1989 y en junio de 1990 (Vallejos Izquierdo 1991; Vallejos Izquierdo *et al.* 1994). Dichas aguas emergen a una temperatura de aproximadamente 25-26° C, y son sulfatadas-cálcicas, cuya acción terapéutica es sedante y analgésica en las enfermedades del aparato locomotor (López Medina 2009; 2014; 2016: 189).

Pero también es relevante la presencia de dos topónimos vinculados con éste: Cela y Lúcar. El primero está vinculado a la fuente y a la ermita actual, procede del latín *cella*, que significa ‘santuario o capilla’, aunque también debemos tener en consideración su variante *sacellum*, como ‘pequeño santuario’ (Albaigès 1998: 197;

García Ramos 1989). Esta variante designa un tipo de edificación y es la palabra adecuada para denominar este tipo de estructuras (Castillo Pascual 2000: 87). En realidad, se trata de un diminutivo de *sacer* en relación con ‘santuario pequeño’ o ‘capilla’ que además posee un altar, de reducidas dimensiones, y a cielo abierto (Castillo Pascual 2000: 89). Dicho topónimo está, pues, en relación con la existencia del ara votiva, puesto que generalmente éstas solían estar situadas, como ha indicado Pedro Resina Sola (1994: 24), en un pequeño espacio consagrado o *sacellum*, resguardado por una reja o un pequeño muro. De hecho, en la actualidad la ermita está situada en la zona donde pudieron estar los baños o parte de las instalaciones del santuario, pues junto a ella aparecen materiales romanos como ímbrices, tégulas y ladrillos, además, nos han llegado noticias de la existencia de un mosaico debajo de dicha ermita, que no hemos podido corroborar. Todo ello indica el carácter sagrado que ha tenido este lugar para la población de manera reiterada en el tiempo.

⁵⁸ IRPAL 105 (IRAL 49; Resina Sola 1994: III; López Medina 2004, Ins. 65): NIMPH[IS] / L(ucius) · F(abius/laius) · ARGYR/INVS · V(otum) · S(oluit) · Éste fue hallado en posición derivada en 1872 cerca de Tíjola, al hacer la carretera de Villacarrillo a Huércal Overa. Después de un tiempo en paradero desconocido hace unos años se volvió a recuperar y se pudo hacer una lectura completa. Actualmente se halla depositada en el Museo de Almería. Su dedicante *L.F. Argyrinus*; a nuestro juicio el gentilicio podría ser *Fabius*, puesto que es un *nomen* documentado en esta *civitas*. Esta propuesta la presentamos en la comunicación ‘El municipio de *Tagili* (Tíjola, Almería) y el aprovechamiento de las aguas termales de Cela en época romana’, en el *Incontro Internazionale di Studio: Acque minero-medicinali, terme curative e culti alle acque nel mondo romano, Montegrotto Terme (Padova - Italia), 18-20 Novembre 1999* y que hemos recogido: López Medina 2009 y 2014.

En cuanto al segundo, Lúcar, se trata de otro topónimo latino, que hace mención de la sierra del mismo nombre y a un término municipal. Procede del latín *lucus*, 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; Nieto Ballester 1997: 311-312; Pocklington 2020: 419; Torres Montes 1992: 1065). Servio (*ad Aen.* 1.310) define *lucus* como ‘*arborum multitudo cum religione*’, es decir, ‘un conjunto de árboles dotado de un carácter sagrado’, por lo que estos lugares tuvieron un estatuto

sagrado. De ahí que se considere que este término hace alusión a un espacio cultural que puede estar dentro de un santuario o al margen del mismo (Castillo Pascual 2000: 87, 95-100). La coincidencia de este topónimo y el de Cela en el lugar que estamos tratando nos puede indicar, por consiguiente, su unión en un mismo santuario. Posiblemente hace referencia al bosque de carácter sagrado que hubo alrededor del balneario y del santuario de Cela, y que debió de pertenecer o ser propiedad de dicho santuario. Además, hay otros topónimos que también están vinculados al carácter sagrado de esta sierra, Cortijo del Rito, la cueva de Almáceta, llamada también del Rito, y el pago de la Foguera (Lúcar-Somontín). Este último es de origen latino, procede de *focus*, y haría mención de la presencia de un altar con fuego (García Ramos 1989: 105, 197; Resina Sola 1994: 31).

Pero no sería la única zona donde podamos encontrar esta relación, pues en Serón en la Sierra de los Filabres, también encontramos el topónimo Luco que debe tener la misma etimología que Lúcar. Además, en la misma sierra y cercano a éste hallamos otro topónimo latino, que se mantenía en el *Catastro de Ensenada*, el pago de Gorapla (Serón) que procede de *oraculum* 'oráculo' (Pocklington 2020: 437).

En cuanto al poblamiento, su distribución presenta diferencias entre las sierras y el valle (Figura 7.5.5). Vamos a comenzar analizando las primeras. La Sierra de las Estancias presenta una ocupación *ex novo*, pues en los cuatro yacimientos que se han localizado con materiales altoimperiales no se documentan restos anteriores. De todas formas, sigue siendo un poblamiento muy escaso, formado principalmente por pequeños asentamientos. Sólo uno de ellos se encuentra situado a más de 60m de altura relativa, concretamente el Cortijo del Rito en la Sierra de Lúcar. La coincidencia de ambos topónimos (Lúcar y Rito) con fines rituales, así como la escasa presencia de yacimientos, como hemos destacado anteriormente (*vid. supra*), puede ser explicada por el uso continuado de este paraje como bosque sagrado, de hecho, está en un lugar destacado de gran visibilidad y con numeroso material prehistórico.

En cuanto a los tipos de asentamientos, sólo hemos podido documentar dos de ellos: por un lado, los pequeños asentamientos rurales, tres de ellos, lo que supone un 75%; y por otro, una *villa*, en concreto la del Villar del Margen o El Margen I, localizada en una de las zonas más aptas para el cultivo de toda la Sierra, en concreto en un entorno de altiplanicie entre la Sierra de Oria y el Pasillo de Chirivel. Su topónimo, Villar, es uno de los más abundantes en la geografía española en relación con la presencia de restos romanos. En cuanto al material de construcción, existen abundantes piedras dispersas por toda la

loma. Además, en la ladera sur se han hallado los restos de un gran depósito de agua asociado a la fuente que ha sido datada en época romana, según el equipo de María Esther Chávez Álvarez (*et al.* 2002: 219). La cerámica fina altoimperial es abundante, destacando las sigillatas (sudgálicas, hispánicas y africanas A) (Figura 7.5.6).

En relación con la Sierra de los Filabres, se documenta en primer lugar un aumento de las ocupaciones altoimperiales, pues de 5 pasamos a 7. Del poblamiento previo mantendría su uso ritual Piedra Labrá, y algún indicio de la presencia de actividades culturales también la podemos tener en la localización del topónimo Luco, tal y como hemos mencionado, pero no se ha podido corroborar arqueológicamente.

Por otro lado, sigue ocupada la explotación minera de Los Callejones al menos hasta los inicios del siglo I d.C., al haberse datado una muestra de TL en una cerámica a torno en el 19 d.C. (1982±198 BP). Así pues, se constata el mantenimiento de la extracción de minerales como el hierro, donde también hay que tener en cuenta el que se llevaba a cabo en el paraje de Las Menas. Aquí suelen aparecer restos dispersos de cerámicas romanas, y los análisis realizados a muestras de escorias de hierro de sangrado y de forja en el Calar del Gallinero, situado en el nacimiento del barranco de las Menas, así como el hierro de Cortijo del Conde, mediante el microscopio de barrido, indican una actividad minera en esta amplia zona (Anexo IV 2.39 y 2.42). Esto es de suma importancia en la investigación, pues hasta el momento teníamos constatada la presencia romana en la zona, pero no así su relación con la producción minera de hierro, que se suponía. Se trata de la zona de concentración de mineral del hierro más grande de la comarca y del Sureste peninsular, en la que los trabajos de siglo XIX y XX han borrado prácticamente todo el registro anterior. Sin duda alguna su explotación estuvo en relación también con el inicio y mantenimiento del beneficio de las canteras de mármol en la comarca de Macael y de los minados de *lapis specularis* en Limaria (Arboleas).

Además, es perceptible un cambio en el patrón de asentamiento donde debió tener especial incidencia la consolidación de la explotación estos productos de la Comarca. Con respecto a las canteras de mármol, los trabajos intensos actuales han borrado las huellas de actividades anteriores, pero existen datos indirectos que nos permiten deducir la relevancia que para los grupos dirigentes debieron de tener estas canteras, a las que ya hizo alusión Alicia M. Canto (1977-1978) en los años 70. Además, se tiene conocimiento que a finales del siglo XIX el conservador de la Alhambra, Rafael Contreras, visitó las canteras de Macael, en cuyas escombreras localizó restos de cornisas y fustes romanos (Ramos Sánchez 2007: 137), a los que

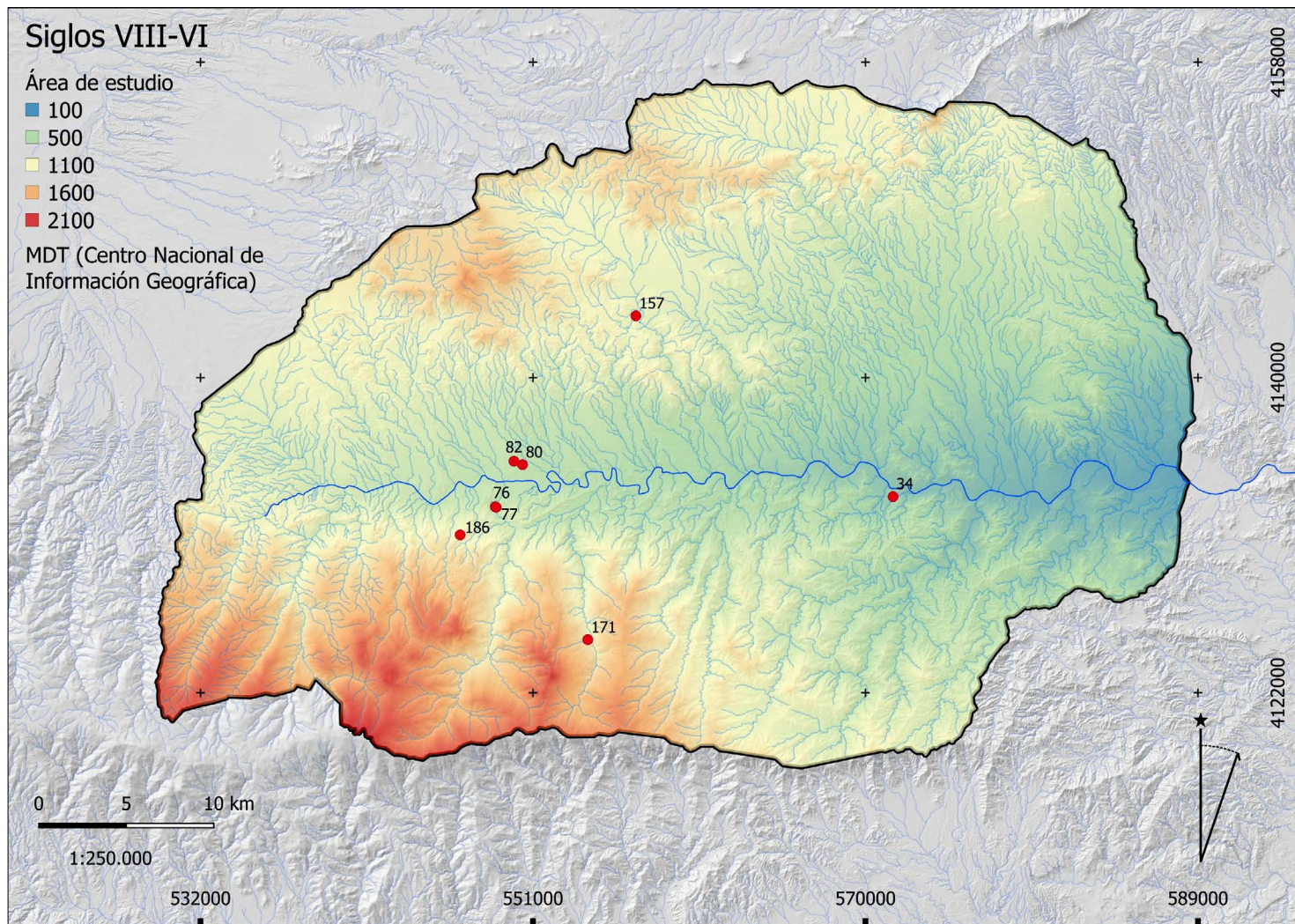


Figura 7.5.5. Poblamiento romano de la Comarca del Alto Almanzora durante los siglos I-II d.C.: 7: El Cañico. 8: Meseta del Contador. 33: Cerro las Pencas. 34: Lugar Viejo de Cantoria. 35: Cerro Capana. 42: Piedra Labrá. 44: Huitar. 45: Cortijo Colomer. 46: Capellanía. 59: Lugar Viejo de Fines. 63: Cortijo Omega. 64: La Campana-1. 72: El Faz de Urrácal. 73: La Loba. 75: Diente-Tejera. 76: La Cerrá-1. 77: La Cerrá-2. 78: La Cerrá-3. 79: Servalico-Algaida. 80: Muela del Ajo. 82: Muela del Tío Félix. 83: Cortijo del Prado. 86: Cortijo del Rito. 92: Las Iglesias. 93: Muela del Pozo. 95: Cortijo la Muela-2. 97: Cementerio de Armuña. 98: Muela de Armuña. 103: Cueva Larga. 107: El Saltador. 110: Los Cortijillos. 129: Capairola. 131: Boca de Oria. 133: El Margen-1. 144: Alto del Púlpito. 148: La Colorada. 153: Cortijo de Jocala. 158: Los Carrillos. 162: Venta del Judío. 165: Las Olivillas. 170: Rambla Bayarque-1. 174: Los Prados. 175: *Tagili*. 178: Ermita de Cela. 181: Cortijo en Cruz. 182: Rambla Somontín. 186: Los Callejones. 191: La Cigarra Oeste. 195: El Cortijuelo. 202: Jórvila. 220: El Marchal del Abogado.





Figura 7.5.6. El Margen I: depósito y materiales cerámicos.

hay que sumar las monedas datadas entre finales del siglo I a.C. y el siglo IV d.C. (García Guirao 1975: 52-56).

Pero, sin duda, los análisis que confirman su explotación en época romana son los petrológicos (Lapiente Mercadal *et al.* 1988: 257-274; Álvarez Pérez *et al.* 1998: 110-111; Cisneros Cunchillos 1988; Lapiente Mercadal y Blanc 2002: 145-146, 148-149; Soler Huertas 2008; Navarro Domínguez *et al.* 2017; Martínez Fernández y Martín Peinado 2021). En la Tabla 7.5.1 podemos apreciar su difusión tanto en mercados locales como en los circuitos más amplios, por lo que estos datos apuntan la enorme dispersión que alcanzó este material dentro de la península ibérica, hacia la Tarraconense (provincia a la que pertenece *Tagili* como hemos visto) (ejs.: *Caesaraugusta* o *Bilbilis*), pero también hacia la Bética (*Corduba*, *Italica* o *Astigi*), tanto como material constructivo como ornamental.

Además, hay que hacer mención de la explotación de las calizas travertínicas de Albox, que Alicia M. Canto (1977-1978: 182) localiza en el paraje del Barco en el Cerro de las Copas-Canteras de Los Porteros, donde existían huellas en el siglo XIX de una gran explotación. Esta roca se utilizó como piedra base de construcción en época romana, puesto que es bastante resistente y su porosidad hace que admita bien el estucado.

La otra producción a destacar, como hemos comentado, es la del *lapis specularis* o yeso especular que fue el material preferido para cubrir los vanos hasta el siglo II d.C. Aquí podemos señalar el área de explotación de Cerro Limaria en Arboleas documentado recientemente (Bernárdez Gómez *et al.* 2015: 27; Bernárdez Gómez y Guisado di Monti 2021). Este hallazgo viene a completar el panorama de esta producción en *Hispania*, ya esbozado por Plinio. Se trata de un complejo minero, en el que se encuentran

RESTOS	YACIMITOS	CANTERA	DATACIÓN
Escultura de cariátide del foro municipal	<i>Emerita</i>	Lubrín	s. I d.C.
Inscripción (Ins. 21)	<i>Abdera</i>	Lubrín	s. I d.C.
Pequeña escultura sin identificar	Lecrín (Málaga)	Lubrín	s. I/III -IV d.C.
Ara funeraria con inscripción	<i>Corduba</i>	Lubrín	s. II d.C.
Frag. de clípeo con decoración de entorchado del pórtico del foro municipal	<i>Emerita</i>	Macaël	s. I d.C.
Frag. de clípeo del pórtico del foro municipal	<i>Emerita</i>	Macaël	s. I d.C.
Inscripción	Olula del Río	Macaël	
Losa de inscripción	Granada	Macaël	2ª 1/2 s. I d.C.
Cornisa con decoración de ovas y flores del <i>frons scaenae</i> del teatro	<i>Emerita</i>	Macaël	1ª 1/2 s. II d.C.
Pedestal con inscripción (Ins. 64)	<i>Tagili</i>	Macaël	s. I-II d.C.
Capitel	<i>Baria</i>	Macaël	
Escultura representando a Diana	<i>Italica</i>	Macaël	s. II d.C.
Cornisa con decoración de triglifos y metopas	<i>Emerita</i>	Macaël	
Frag. de basa de la basílica	<i>Baelo</i>	Macaël	2ª 1/2 s. I d.C.
Columna del teatro	<i>Italica</i>	Macaël	s. III d.C.
Columna del teatro	<i>Italica</i>	Macaël	s. III d.C.
Escultura de Vespasiano	Écija (Sevilla)	Macaël	s. I d.C.
Capiteles	<i>Italica</i>	Macaël	
Escultura de Mercurio	<i>Italica</i>	Macaël	
Inscripción (Ins. 42)	<i>Alba</i>	Macaël	Bizantina
Placa de mármol con bajo relieve	Almería	Macaël	s. IV d.C.
Escultura femenina	Alhama (Almería)	Macaël	s. II d.C.
Retrato de Tiberio	<i>Emerita</i>	Lubrín	s. I d.C.
Retrato de Claudio	<i>Bilbilis</i> (Calatayud, Zaragoza)	Lubrín	s. I d.C.
Escultura de las termas de la calle de San Juan y San Pedro	<i>Caesaraugusta</i>	Lubrín	s. I d.C.
Placa de revestimiento de las termas de la calle de San Juan y San Pedro	<i>Caesaraugusta</i>	Lubrín	s. I d.C.
Retrato femenino	Denia (Alicante)	Lubrín	s. I d.C.
Inscripción	<i>Carthago Nova</i>	Macaël	
Placa de pavimentación o revestimiento	La Azohía (Murcia)	Macaël	

Tabla 7.5.1. Restos de mármol de "Macaël" hallados en la península ibérica procedentes del sureste peninsular. A partir de López Medina 2004 Tabla IV.6.

distintos minados. Su relevancia radica, lo mismo que la explotación del mármol, en su cercanía al puerto de embarque, que estaría en *Baria*, para poder llevar a cabo su distribución a media y larga distancia, lo mismo que ocurre en otras áreas de la actual provincia de Almería donde se ha documentado la explotación del *lapis specularis*, como el Alquíán de Almería y los karts de Sorbas.

En relación con los asentamientos de carácter rural, se han localizado en la Sierra de Los Filabres dos: Cerro de las Pencas y Meseta del Contador (Figura 7.5.7). Son pequeños asentamientos que se encuentran distanciados del eje principal del valle del río en entornos de sierra y con difícil orografía, aunque siempre junto a recursos hídricos, fuentes y/o ramblas, pues no superan los 60m de altitud relativa, en concreto el primero está a 50m sobre la rambla de Torroba, y el segundo a 10m sobre el barranco del Contador. Entre los materiales se documentan cerámicas comunes y sigillatas hispánicas, y en el caso del segundo, además, sigillata africana A, a la que hay que unir el análisis de una muestra de TL que arroja una datación del 64 d.C. (1940±240 BP). Por último, las

escorias de forja de hierro localizadas en el segundo permiten documentar actividad metalúrgica, sin poder valorar su volumen, pues son escasas (Anexo IV 2.3).

Pero si algo destaca a partir de las labores de prospección es la presencia de indicios dispersos por la sierra, hemos localizado cinco, entre ellos queremos resaltar la Cueva Larga de Bacaes, donde se ha analizado una muestra de TL que presenta una datación del 95 a.C. (1910±208 BP). Y nos interesa destacarlos porque no se trata del único caso en el sur peninsular donde se documentan en las sierras hallazgos esporádicos de pequeña entidad alejados de cualquier contexto arqueológico. En concreto, se han podido observar en la cercana Sierra de Gádor (Cara Barrionuevo y Rodríguez López 1987: 84; 1990) y también en la Serranía de Ronda (Carrilero Millán y Nieto González 1994). En ambos casos han sido puestos en relación con la actividad ganadera, en concreto con las labores de trashumancia de rebaños de ovejas y cabras que aprovechaban las vías que unían las áreas bajas de los valles y llanuras con las zonas montañosas adyacentes, y sobre lo que se volverá.



Figura 7.5.7. Cerro de las Pencas: sup. vista desde Lugar Viejo de Cantoria; inf. fragmento de TSH decorada.



Todo ello evidencia que no sólo se ocupó el valle en época romana, sino también otros entornos como el de sierra y las altiplanicies (Figura 7.5.5), lo que viene siendo una constante desde la Prehistoria. Sin embargo, la mayor parte del poblamiento se sigue concentrando en el primero, como ocurre en el periodo anterior, donde podemos observar de nuevo la disimetría anterior entre el margen izquierdo y el derecho, pues el poblamiento se concentra en la orilla izquierda. Como ya hemos comentado, esto está en relación con la propia orografía. El poblamiento se articula siguiendo las ramblas principales como son la de Cela o la del Infierno, lo que está en clara relación también con el aprovechamiento de los recursos hídricos. Si bien debemos tener en cuenta que algunas de las características de dicho patrón de asentamiento varían respecto al periodo anterior.

En este sentido, se observa una mayor dispersión, pues de 11 pasamos a 38, y sólo en nueve casos presentan una ocupación anterior, por lo que durante esta época son abandonados dos de ellos, La Cerrá de Alcóntar-2 y el Castellón de Angosto, curiosamente se trata de los dos

pequeños asentamientos puestos en relación con una posición estratégica y de control de la época anterior (Figura 7.5.8). Su abandono nos indica que estamos en una época poco conflictiva, donde el poder estatal romano se ha asentado.

Por otro lado, los asentamientos de este periodo también mantienen ciertas características del periodo anterior, nos referimos en concreto a su posición en pequeñas lomas que se encuentran en un porcentaje muy elevado a una altura relativa inferior a 60m, concentrándose especialmente entre los 5 y 40m de altura sobre los recursos hídricos más cercanos. Esto destaca la importancia que tuvieron para estas poblaciones, pero también su vinculación con la actividad agrícola.

Así pues, la mayor parte de los yacimientos documentados en la zona mantienen una clara relación con esta producción, documentándose tanto *villae* como pequeños asentamientos rurales. Con respecto a las primeras, éstas ocupan generalmente lomas, a una escasa altura relativa (aproximadamente 20m) junto a fuentes de agua. Su número (9) es menor que

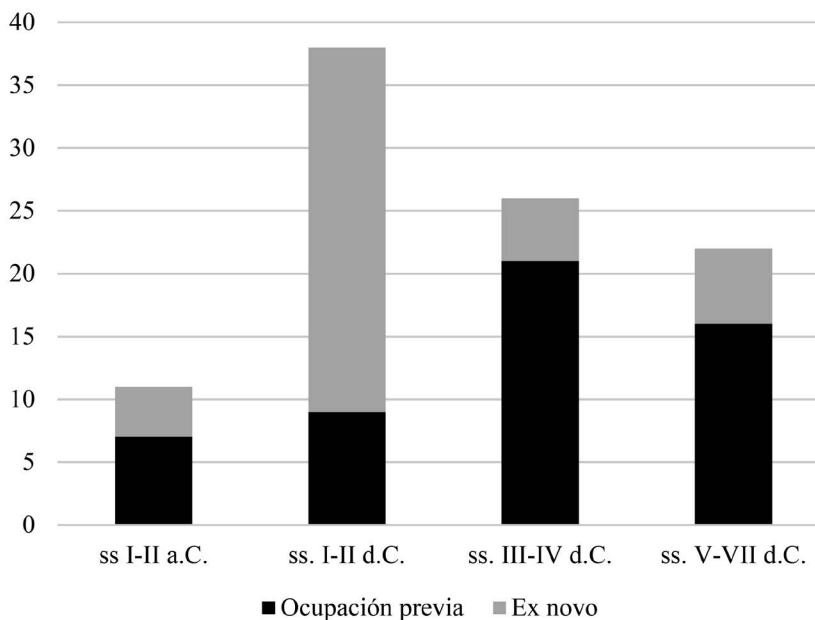


Figura 7.5.8. Evolución del poblamiento romano en el área de valle.

el de las pequeñas construcciones, y sólo suponen un 28% de los asentamientos rurales (Figura 7.5.9), aunque la extensión de las tierras que explotan era considerablemente mayor. Ejemplos son La Algaida/El Servalico, Las Iglesias, Los Carrillos, La Loba, Los Prados o Las Olivillas.

Su cronología viene determinada por la presencia de cerámicas finas como la sigillata hispánica y la africana A; aunque algunas también presentan sigillata sudgálica e itálica. También se documenta la pervivencia de producciones de tradición autóctona. Estos conjuntos se completan con abundantes vasijas de uso diario de cocina, de mesa y de transporte y almacenaje (*dolia* y ánforas). Además, en Las Iglesias destaca una pátera de mármol blanco Macael de 27cm de diámetro, lo que es una evidencia más del uso abundante de este material para la realización de materiales en la comarca durante

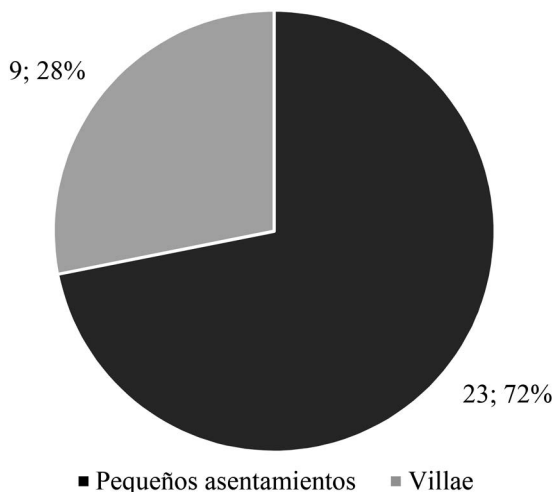


Figura 7.5.9. Porcentaje de asentamientos rurales localizados en el área de valle (ss. I-II d.C.).

época altoimperial (Figura 7.5.10). Por último, en Los Prados el análisis de una muestra de TL de un ejemplar de cerámica a torno fina ha dado una datación de 168 d.C. (1828±178 BP) (Figura 7.5.11).

Las *villae* presentan una serie de características propias de un emplazamiento romano de este tipo, siguiendo la recomendación de los agrónomos latinos, están situadas en el margen izquierdo del Almanzora, ocupando las tierras más fértiles (Columella, *Rust.* 1.4.4; Cato, *Agr.* 1.2) y generalmente sobre una rambla, por lo tanto, cerca de un curso de fluvial (Cato, *Agr.* 1.1.3; Varro, *Rust.* 1.11.2).

Además, hay que destacar que un número elevado de ellas, en concreto 5 de las 9, cuentan entre sus construcciones con depósitos de agua, en concreto Los Prados, Cortijo Onega, Cementerio de Armuña, La Colorada y Las Iglesias, a las que habría que sumar la situada en la altiplanicie El Villar del Margen (Varro, *Rust.* 1.11.2; Columella, *Rust.* 1.5.2). Entre las estructuras mejor conservadas hay que destacar la de Cortijo Onega, la cisterna se sitúa al noreste del yacimiento y presenta el fondo y las paredes realizadas en piedra con mortero y un revestimiento de *opus signinum*; de ella se conserva sólo la pared oeste, y parte de las situadas al norte y al sur, mientras que se ha perdido completamente la que cerraba al este (Figura 7.5.12). Otra de ellas es la situada en el Cementerio de Armuña, donde se ha localizado un depósito de agua realizado con piedra y mortero y revocado, como es habitual, con una capa de *opus signinum* que lo impermeabiliza, y que se conserva especialmente bien en las esquinas (Figura 7.5.13). Ambas presentan una posición en altura dentro del yacimiento por lo que pueden ser catalogadas como *cisternae* para recoger el agua de lluvia y, por lo tanto, actúan también en la captación

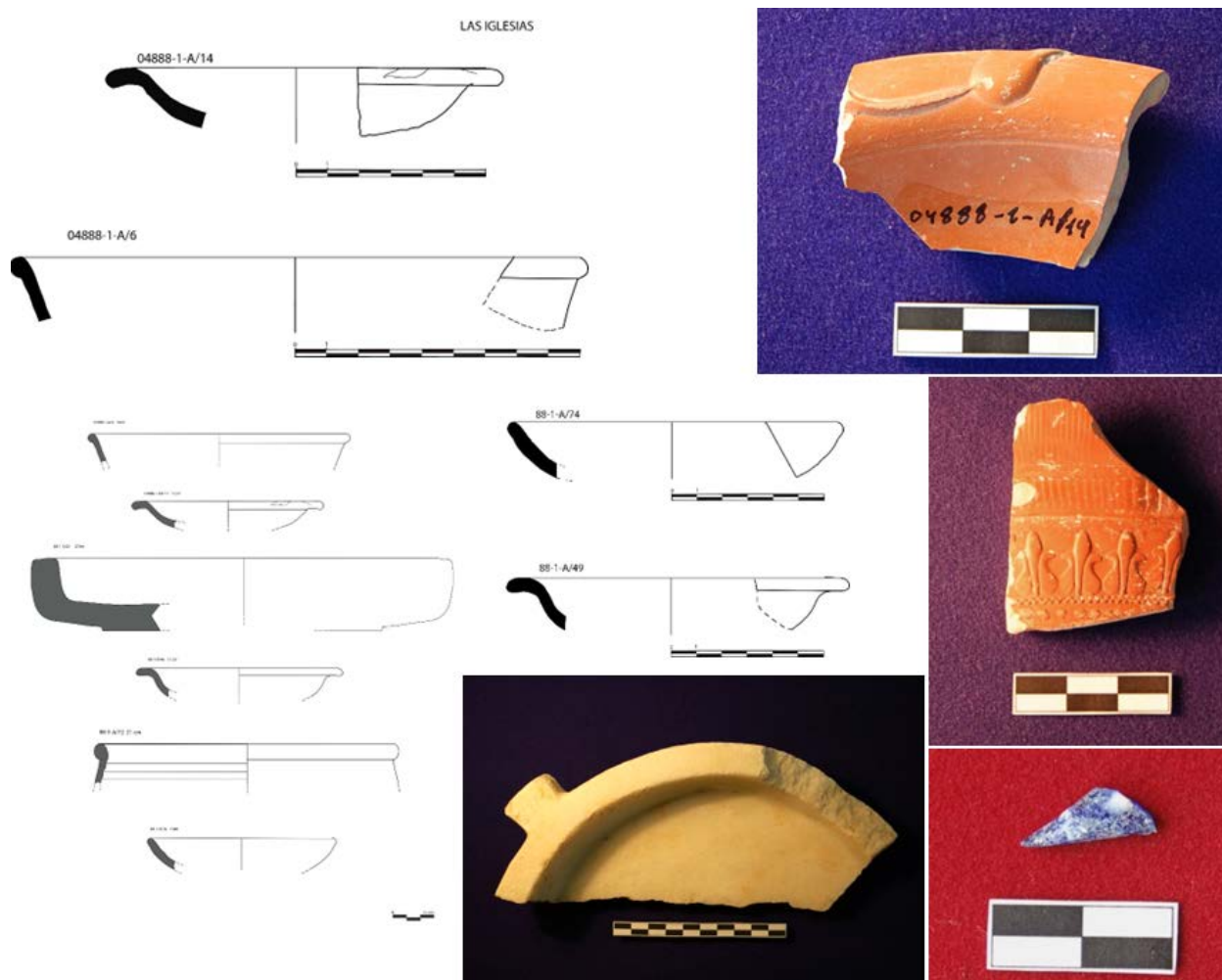


Figura 7.5.10. Materiales de Las Iglesias: cerámicas (fotos y dibujos), páttera de mármol y vidrio.

de agua (López Medina 2019: 88; López Medina *et al* 2019: 192)⁵⁹.

Esto nos pone de manifiesto la importancia de controlar el agua en un medio donde el clima, como dijimos, era muy parecido al actual aunque no hay que olvidar que en estos siglos se produjo un episodio más cálido y húmedo, el ‘Periodo Húmedo Romano’ que posiblemente aumentó los recursos acuíferos, y por consiguiente, el almacenamiento de agua pudo ser mayor que en la actualidad, aunque siguió siendo imprescindible para la población que en ella habitaba (Arrayás Morales y López Medina 2014; López Medina

2019; Prieto Arciniega *et al.* 2011: 390-96). Por lo tanto, hay que valorarla en relación, no sólo con el consumo humano, sino con las actividades agrícolas y ganaderas, desde una perspectiva de gestión integrada en lo que Ella Hermon ha definido como *riparia*.⁶⁰ Este recurso está caracterizado por numerosos manantiales y también vinculado al río y sus afluentes. Así pues, en este episodio más húmedo, podemos suponer que el río Almanzora y sus afluentes en los periodos que estamos tratando, presentaban un caudal mayor y estable, como indican la existencia en su recorrido de molinos de agua de época medieval y moderna y la presencia de serrerías que aprovechaban la fuerza hidráulica para cortar el mármol en el siglo XIX. No obstante, esto no llegaría a suponer la presencia de grandes caudales por lo que es imposible la navegabilidad del río, salvo en sus tramos finales y el paleoestuario que se formaba, como ya se ha analizado (Hoffmann 1988: 29-36). Pese a todo esto,

⁵⁹ En relación con la captación, en los últimos años a partir de los trabajos del arqueólogo Jesús López Jiménez, a quien agradecemos la información, hemos propuesto también la mina de Purchena, donde destaca la planta en cruz y las huellas de la utilización de herramientas características del mundo romano (como picos curvos). En cuanto a la distribución, es conocido, el acueducto de Los Arcos de Albanchez, situado en la ladera del Maimón y datado en época imperial por A. Gil (1983; Chávez Álvarez *et alii* 2002: 229). Este presenta cinco arcos desiguales sustentados por cuatro pilares rectangulares, construidos en *opus incertum*, y unas medidas máximas de 44,80m de largo por 16,40m de altura en el eje central. Estos aspectos los hemos tratado en: López Medina *et al.* 2019: 190.

⁶⁰ Ella Hermon (2010; 2014a; 2014b) ha llamado la atención sobre la utilización del término *riparia* en relación con la ‘gestión integrada’ del agua de las orillas tanto continentales (ríos, humedales) como costeras por parte de la sociedad romana desde su dimensión económica, política, administrativa y jurídica.



Figura 7.5.11. Los Prados: estructura rectangular, cerámicas (fotos y dibujos).

debemos tener presente que es difícil poder reconstruir el estado de la red fluvial en estos periodos.

Volviendo a las *villae*, están situadas en una elevación del terreno (Columella, *Rust.* 1.4.10; Varro, *Rust.* 1.12.3-4), generalmente orientadas hacia el sureste, para aprovechar más las horas de sol (Varro, *Rust.* 1.12.3) y su extensión supera la hectárea. La actividad agrícola suele ser algo común a todas ellas, como refleja su ubicación, pero también por los restos aparecidos, como son los diferentes elementos de las prensas de aceite (ejs. Cortijo Onega, La Colorada) o las piedras de molino (ejs. Los Carrillos, Cortijo Onega) (Figura 7.5.14). En relación con los molinos, hay que resaltar el hallazgo en Cortijo Onega de una *meta*, o piedra solera, de un molino rotatorio de palanca de carácter industrial (Alonso i Matínez 2015; Peacock 2013: 66-7). Y, por otro lado, hay que destacar la localización en Los Carrillos de un fragmento de la parte superior o *catillus* de un molino rotatorio manual, realizado en piedra volcánica de la Sierra del Cabo de Gata, en concreto, en dacitas de canteras como las de Cerro Limones y la Hoya del Paraíso, cuyas muelas suelen tener la misma forma y tamaño, aproximadamente 40cm, y son de uso particular (Anderson *et al.* 2011: 154-57; 2013; Mederos Martín y Escribano Cobo 2001: 324).

En cuanto a las prensas de aceite, se ha hallado un bloque de piedra o *forum* en Cortijo Onega; pero sin duda alguna destacan las de La Colorada, aquí en relación con la *pars rustica*, se han localizado cinco *fora* para la sustentación de los *arbores* de las prensas de viga, en cada uno se pueden observar dos *foramina* u orificios, cuya distancia

es aproximadamente 40-50cm, por lo que el sistema de sujeción de *lingua* debía contar con dos *arbores*; la presencia, por lo tanto, de cinco prensas de viga indica su carácter industrial, lo que nos evidencia claramente que estamos ante un *torcularium* cuya producción es de carácter excedentario, lo que conllevaría la elaboración de un alto volumen de aceite, en la que se realizaban varios prensados que caracterizaban su calidad y uso (López Medina 2019: 88; 2021) (Figura 7.5.14).

Por lo tanto, los elementos anteriormente mencionados nos inducen a pensar que la mayor parte de la producción pudo ser oleícola y cerealística. En cuanto a la producción oleícola, su hallazgo, junto con el de otros *torcularia* en el Sureste peninsular, como el de Cadimar o la Gebera, está resaltando la relevancia de esta actividad agrícola (López Medina 2021); de hecho, prácticamente hay un vacío en relación con estas construcciones en esta zona en la bibliografía (Peña Cervantes 2010). A su vez ésta debió de ser relevante para la explotación de otros recursos en los que se necesita el aceite para la iluminación como la minería y la explotación del *lapis specularis*. Sobre los cultivos potenciales, volveremos más adelante.

Además, estas *villae* presentan otra característica como es la cercanía a la vía de comunicación principal, que correría paralela al río Almanzora y que las pondría en contacto con la ciudad de *Tagili*, pero también con *Basti* o *Baria* (Columella, *Rust.* 1.2.1, 1.5.7).

Por último, en relación con estas construcciones también se ha documentado la presencia de restos

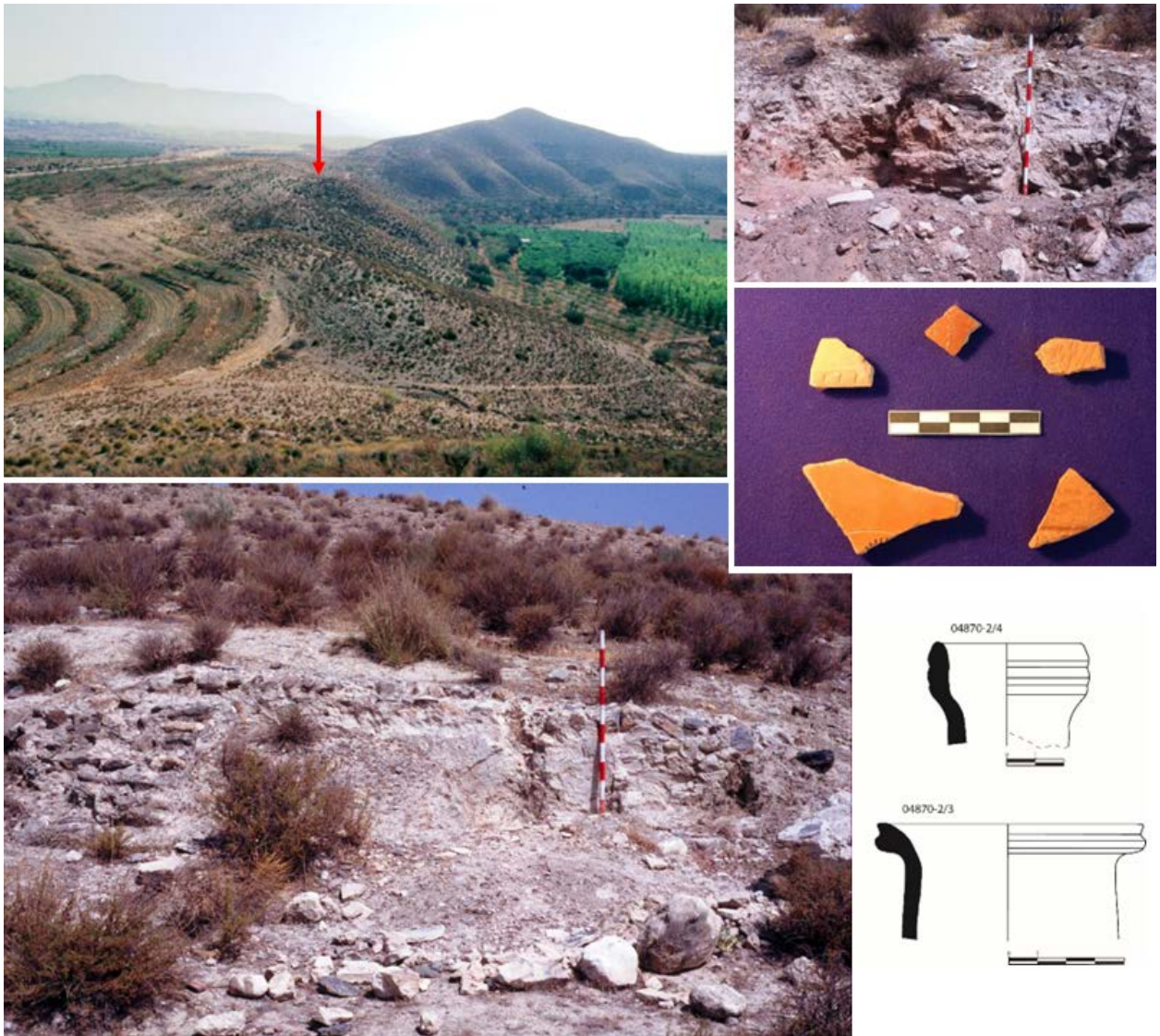


Figura 7.5.12. Cortijo Onega: vista del yacimiento (sup. izq.), estructura hidráulica (inf. izq.), espacio de combustión dejado a la vista tras un expolio (sup. der.) y cerámicas (foto y dibujos).



Figura 7.5.13. Estructura hidráulica del Cementerio de Armuña; detalle de *opus signinum* (inf.).



Figura 7.5.14. Cortijo Onega: meta de molino rotatorio de palanca (sup. izq.) y *forum* de *torcularium* (inf. der.). La Colorada: *fora* (sup. e inf. der.)

destinados a un uso productivo distinto del agrícola, como pueden ser las escorias de Los Carrillos, que nos ponen en relación con la presencia de la actividad minera y metalúrgica (Anexo IV.2.19); y el alfar situado en el mismo yacimiento, que se ha podido documentar en el sector norte junto a la rambla del Infierno por los restos de un horno, así como el molde de una lucerna de disco (Deneauve VII/5), es decir, una producción del siglo II d.C. (Figura 7.5.15).

Algunas de las *villae* conservan su necrópolis, situada de manera reiterada al noroeste-oeste del núcleo habitado, como ocurre en Los Prados, La Algaida/El Servalico, Los Carrillos o Cortijo Onega (Figura 7.5.16). Sus tumbas, ya de inhumación, presentan una misma tipología, son



Figura 7.5.15. Molde de lucerna de disco de Los Carrillos.

fosas cubiertas con lajas de pizarra (ejs. Cortijo Onega, Los Carrillos), aunque en algunas ocasiones hay restos de ímbrices y *tegulae* que nos indican que pudieron estar tapadas mediante una cubierta a dos aguas (Cortijo Onega). Además, las inscripciones localizadas en el *ager* también reafirman la existencia de estas áreas destinadas al mundo funerario, como son IRPAL 110⁶¹ y 111⁶². La primera se halló a finales del siglo XIX al realizar unas obras en Tájola la Vieja, es decir, La Cerrá de Tájola, de la que sólo se ha hallado un fragmento y que se ha datado recientemente en el siglo III d.C. En cuanto a la segunda, según Rafael Lázaro Pérez se halló en el pago de Nicela (Tájola), si bien Pedro Resina Sola indica que su procedencia es el pago de la Cañalara, si bien ambos sitios deben prácticamente coincidir, pues el pago de Nicela se halla junto a la cañada de Lara o Cañalara (Lázaro Pérez 1980, 2019: 242; Resina Sola

⁶¹ IRPAL 110 (IRAL 55; Lázaro Pérez 1980: 99; Resina Sola 1994: V; López Medina 2004, Ins. 66): [D(is)] M(anibus) · S(acrum) / [- C]OR(nelius) · RVFIMVS / [...]. JATIVS / ----- En su busca se desplazó Cristóbal Bordiu (1909) tal y como escribe en su artículo 'De Barea a Bastitania, VII', publicado en *La Independencia*: 'Además, siendo el objeto de nuestro viaje, en primer término buscar el trozo complementario de una lápida con inscripción romana, hallada tiempo há en el cerro llamado Tájola la Vieja, y que los operarios desgraciadamente rompieron imposibilitando con ello la lectura de dicha inscripción, quizá decisiva de algún punto histórico geográfico de verdadera importancia...' Sin embargo, con posterioridad este epígrafe fue dado como inédito por Rafael Lázaro Pérez (1980: 99).

⁶² IRPAL 111 (IRAL 64; Resina Sola 1994, VI.2; López Medina 2004, Ins. 68): [--- S]ERVIL[IVS/A ---] / -----.



Figura 7.5.16. Tumba expoliada de Cortijo Onega (izq.) y necrópolis de Los Carrillos (der.) donde se puede observar el derrumbe superior y las tumbas expoliadas.

1994: VI.2). En este mismo sentido, recientemente en la pedanía de Almanzora (Cantoria) también se ha hallado una estela que porta en cada una de sus caras sendas inscripciones funerarias nos referimos a IRPAL 112⁶³, un carmen epigráfico que no es posterior a mediados del siglo II d.C., e IRPAL 113⁶⁴, datado en el siglo III en adelante debido a su reutilización.

Estas propiedades pertenecen a la élite y, en este sentido, tenemos que tener en cuenta los antropónimos latinos con origen en época romana. Nos referimos especialmente a los terminados en *-ena* y *-ana*. Tal y como ya indicó Ramón Menéndez Pidal (1952: 117-18), son designaciones de *fundus* o *villae* sacadas del nombre del propietario. La escasez de los restos epigráficos no nos permite establecer una relación entre estos topónimos y los nombres documentados en las inscripciones, pues actualmente no coincide ninguno. Sin embargo, este tipo de estudios abren una nueva línea de trabajo muy fructífera, como ha demostrado Oriol Olesti i Villa (2005: 175-200; 2008: 361-74) en relación con el territorio de *Barcino* y la epigrafía monumental y anfórica. En el Alto Almanzora, podemos destacar aquellos que ya se documentaban en los Libros de Apeo o en el *Catastro del Marqués de Ensenada* como los de: Purchena que vendría a significar la villa de *Porcius*, Matían (Urrácal) villa de *Macius*, Meliciana (Albox) villa de *Melicius* o *Mellicianus*, Chaulena (Armuña) documentado también como *Saulena* o *Sabulana* villa de *Saunus* o *Sabellus*, Baibarena (Purchena) villa de *Barbarius* o *Barbarianus*, Isfailena o

Failena (Purchena) *villa hispaliana*, Pistrana (Purchena) villa de *Pistor*, o la propia Zurgena, ya mencionado en una crónica catalana de 1304 como *Sugena villa de Soldiacus, Soleia y Solv(i)a*, aunque también existe la propuesta de Robert Pocklington (2020: 455) que contempla su posible derivación del latín tardío como (*Sancta*) *Susanna* '(iglesia de Santa) Susana'⁶⁵. Por último, queremos destacar el topónimo Fondón (Purchena), que procede de *fundus* y que hace referencia a la extensión de terreno que forma parte de una mediana o gran propiedad rural que pertenece a la villa (García Ramos 1989: 38, 146, 148, 197; Martínez Ruiz 2002: 226; Pocklington 2020: 431; Torres Montes 1992: 1066).

En cuanto a los pequeños asentamientos rurales en el caso del entorno de valle se han documentado 23, por lo que suponen una mayoría frente a las *villae*, en concreto un porcentaje del 72% (Figura 7.5.9). Entre los ejemplos podemos señalar El Cañico, La Muela del Pozo, Cortijo del Prado o Cerro Capana. Este último, también hay que destacarlo por el significado de su topónimo latino que procede de *capanna*, 'choza, cabaña' y que ya se documentaba en el *Libro de Apeo de Cantoria* (Abellán Pérez 1999: 101; García Ramos 1989: 65, 66; Pocklington 2020: 398; Torres Montes 1992: 1068).

En todos los casos aún se hallan producciones de tradición autóctona junto a cerámicas comunes, entre las que hay que destacar los *dolia*, y algunos ejemplares de paredes finas o sigillatas altoimperiales (hispanica

⁶³ IRPAL 112 (Lázaro Pérez 2014: 127): ----- / [---] T/I · RIGIDARE · LACERTO·S> / [--- MOR]BIDVS · ILLE · DIES // [--- FVN]ERE · PALLOR · ET · ILLVT / [--- M]ACVLARE · DECVS / [---] ES · CVM · FORTIA · GE[STA] / [---] · VIGOR · ILLE · PER[IT] / [---] DAT · V[E]RBERA · V[---] / -----.

⁶⁴ IRPAL 113 (Lázaro Pérez 2014: 128): [D(is)] · (hed) M(anibus) · (hed) [S(acrum)] / [AN?]NIA · (hed) MA[VRA?] / [A]NNORVM · (hed) [---] / [Hi]C · (hed) SITVS [(hed) EST] / [S(it)] · (hed) T(ibi) · (hed) T(erra) [(hed) L(euis)].

⁶⁵ Sobre todos estos topónimos vid.: Albaigès 1998: 496; García Ramos 1989: 67, 144-45, 146, 147, 149, 177, 178, 183-84, 192, 193; Menéndez Pidal 1940: 6, 9, 14, 27; Menéndez Pidal 1952: 24, 113, 142; Nieto Ballester 1997: 291; Pocklington 2020: 378, 388, 431, 432, 455; Resina Sola 1994: 31; Torres Montes 1992: 1062, 1065-66; Villar 2000: 239-46.

y africana A) (Figura 7.5.17). Además, en una gran parte se documenta la introducción para la cubierta de materiales típicamente romanos, las *tegulae*, como ocurre en el Cortijo del Prado. Sin embargo, no se localizan ni mármol ni estuco, lo que confirma que se trata de construcciones modestas, que incluso en algunos casos, las más próximas a la ciudad, sólo debieron de servir para guardar las herramientas y objetos relacionados con la actividad agrícola.

Así pues, según el grado de proximidad al núcleo urbano, los más cercanos pertenecerían a unidades

domésticas campesinas que residían en éstos y que se podían desplazar fácilmente a ellos durante el día. Sin embargo, los más alejados estarían cultivados por unidades que vivían junto a la tierra en construcciones de pequeñas dimensiones y que sólo iban a la ciudad en momentos puntuales.

Así pues, en este sentido, la arqueología permite constatar durante esta época un gran cambio en el patrón de asentamiento en toda la Comarca, que coincidiría con la implantación de un catastro, y que se caracteriza por un considerable aumento en el número



Figura 7.5.17. El Cañico: vista del yacimiento (sup. izq.) y materiales (cerámica y vidrio) (sup. der.). Los Cortijillos: vista del yacimiento (central izq.) y cerámica (central izq.). Cerámicas altoimperiales de La Muela del Pozo (inf.).

de yacimientos, de 16 pasamos a 51 (Figura 7.4.24). Lo que también hemos constatado en otras zonas del Sureste Peninsular (López Medina 1997, 2004), la Depresión de Ronda (Carrilero Millán y Nieto González 1994: 60-4; López Medina 2006-2007), o en zonas próximas como la Alta Andalucía (Castro López y Choclán Sabina 1988: 127-28), en el territorio de *Carthago Nova* (Ramallo Asensio 1989: 150-51; 1995: 77), en el de *Acci* (González Román *et al.* 1999: 164) o en el de *Basti* (Adroher Auroux y López Marcos 2004: 135, 148, 287-288; Marín Díaz 1993: 167; Marín Díaz *et al.* 1993-1994: 326).

En el valle del Almanzora el equipo de María Esther Chávez Álvarez (*et al.* 2002: 119) explica este aumento por el establecimiento de inmigrantes itálicos. Nosotros no estamos de acuerdo plenamente. Obviamente la Comarca del Alto Almanzora debió de ser un polo de atracción de personas sobre todo en las zonas mineras y en las de beneficio de las canteras de mármol o del *lapis specularis*, pero también es cierto que durante el Alto Imperio se experimenta un aumento demográfico, por ejemplo, documentado en la Depresión de Vera (Castro Martínez *et al.* 1998: 70). Éste debió de estar relacionado con migraciones de población autóctona y, especialmente con el aumento de la natalidad que se produce en todo el Estado como consecuencia de grandes periodos de paz que provocaron que importantes capas de la población vivieran por encima del nivel de subsistencia, unidas a las políticas de natalidad para fomentar una alta fertilidad llevadas a cabo a partir de Augusto, entre otras causas. A esto hay que sumar las evidencias del análisis epigráfico, éstas no nos permiten considerar que en dicho aumento interviniera de manera decisiva el establecimiento de personas de fuera, puesto que los gentilicios documentados son por ahora la *gens Fabia*, la *Sempronia* unida a esta última, la *Cornelia* y la *Voconia*; la toponimia también nos permite documentar otra *gens*, la *Porcia* en esta *civitas* a partir del antropónimo Purchena del que procede, tal y como hemos comentado. Se trata de *nomina* republicanos, muy usuales en la epigrafía hispana (Abascal Palazón 1994), que parecen demostrar que la integración de la élite se llevó a cabo antes de que se generalizase la promoción a municipios latinos, como resultado de la actividad de determinados gobernadores republicanos que desarrollan su actividad en *Hispania* (Dyson 1980-1981: 257-299). De estos *nomina* el menos representado en la península ibérica es el de *Voconius*, pero paradójicamente *Voconia* lleva asociado un *cognomen* frecuente en *Hispania*, *Avita* (Abascal Palazón 1994: 292).

Son otras cuestiones entre ellas los cambios a nivel económico y social, en definitiva, del modelo productivo lo que permiten establecer dicho crecimiento poblacional. Este aumento también nos indica que se tuvo que poner en explotación un mayor número de hectáreas para la práctica de la agricultura

principalmente de secano. Esto supuso la tala de árboles en algunas zonas, lo que fue otro motivo de degradación de la cobertura vegetal. En este sentido, no creemos que la extensión de tierra cultivada superara la cifra del 10% de superficie explotada propuesta para época medieval (García Latorre y García Latorre 2007: 146-49), y por supuesto nunca rebasaría la cifra del 15-18% de superficie de explotación agrícola dada para la Comarca del Bajo Almanzora entre los siglos I-V d.C., que estiman que la densidad de población sufrió un gran aumento, cuyo máximo fue de 30 habitantes por km², lo que supone un total de 15.000 habitantes, casi los mismos que los del siglo XVIII d.C. (Castro Martínez *et al.* 1996: 43; 1998: 68-72).

Llegados a este punto nos podemos hacer la siguiente pregunta: ¿qué se cultivaba en estos terrenos agrícolas? En cuanto a los cereales, ya se ha mencionado que se han descubierto piedras de molino en distintos lugares de esta comarca. Esta situación es usual en el resto del Sureste peninsular, como ocurre en los casos de *Baria*, Cortijo Cadimar (Turre), Villavieja (Berja), Algaida-Los Bajos (Roquetas de Mar). Por otro lado, las fuentes literarias (Plin., *HN* 18.79-80) hacen referencia al cultivo de la cebada en la zona de *Carthago Nova*, por lo que debido a las condiciones geográficas y climatológicas podemos hacer extensible la cita a nuestra zona de estudio, teniendo en cuenta, además, los análisis arqueobotánicos. Para época altoimperial los restos carpológicos en los cercanos asentamientos de *Baria* y Cabecico de Parra (Cuevas de Almanzora), situados en la desembocadura del río Almanzora, han proporcionado evidencias del cultivo de la cebada (*Hordeum vulgare*), el trigo (*Triticum aestivum*) y la escanda (*Triticum cf. Diococcum* Sch.), en una proporción de 2:1 de la cebada frente al trigo (Castro Martínez *et al.* 1998). Este dominio de la cebada es una constante desde la Prehistoria en el Sureste peninsular, lo que se puede relacionar con sus menores necesidades hídricas en condiciones de sequía o baja pluviosidad, puesto que el trigo necesita precipitaciones iguales o superiores a 300-400mm (Guerrero García 1999: 27, 146; Osca Lluch 2007: 102, 133). Sin embargo, se ha señalado que la cebada va sufriendo una disminución desde la conquista romana, lo que se puede poner en relación con el aumento de la pluviosidad, en el Periodo Húmedo Romano, pero también con la mayor extensión de la irrigación. Por lo tanto, los cereales constituyen el principal grupo de plantas constatado en los estudios arqueobotánicos en la mayor parte de los yacimientos, como demuestran los realizados en la villa romana de la Gabia (en la Vega de Granada). Aquí destacan los taxones de trigo desnudo (*Triticum aestivum/durum*) y de cebada vestida (*Hordeum vulgare* L.), pero en una proporción distinta a la de la Depresión de Vera, lo que ha sido relacionado con el consumo humano en el caso del trigo común/duro (quizás para la fabricación de pan), mientras que la cebada

vestida podría señalar una producción destinada al consumo de animales (Rodríguez Ariza y Montes Moya 2010: 96-98). Además, el dominio de los cereales en la agricultura es normal, pues no se debe olvidar que constituían una parte importante de la dieta alimenticia, ya que en su mayoría eran panificables, sobre todo el trigo común, y podían ser consumidos como sopas, gachas o papillas. Entre los cultivos la toponimia latina también nos ofrece indicadores de la explotación del trigo como los de Terdigaire (Albox) y Terdiguera (Partaloa), que procedería, de *triticaria* ‘de trigo, triguera’, derivado de *triticum* ‘trigo’ más el sufijo *-aria* (García Ramos 1989: 35, 38; Pocklington 2020: 378).

En cuanto a los cultivos arbóreos, debió de destacar el del olivo, con el que hemos relacionado, por ejemplo, el *torcularium* de La Colorada. A este respecto, se registran restos de *Olea europea* en los niveles altoimperiales de *Baria*, no obstante, las muestras no permiten distinguir si son o no cultivados, pese a ello algunos lo deberían de ser (Castro Martínez *et al.* 1998; Menasanch de Tobaruela 2003: 150). En este periodo hay restos arqueológicos vinculados a la producción de aceite, como pueden ser los contrapesos de prensas, no sólo en la comarca tagilitana (Cortijo Onega y La Colorada), sino también en otras zonas del Sureste peninsular (ejs.: Tarambana -El Ejido-, Cortijo Quesada -El Ejido-, La Gebera -Gérgal-), como hemos destacado. Debemos de tener en cuenta que estas prensas también pudieron ser aprovechadas para la producción de vino, ya que ésta se realiza en un periodo del año distinto al de la elaboración del aceite, por lo que ambas producciones podrían rentabilizar mejor la construcción de las almazaras y ser complementarias.

Todo ello, nos lleva a plantear que en la agricultura de la Comarca del Alto Almanzora debieron de primar los cereales, dominando el cultivo de la cebada y el trigo, en combinación con las leguminosas, la vid y cultivos arbóreos como olivos y frutales. El aporte hídrico suplementario mediante el regadío aumentaría la productividad de las cosechas, quizás esto se pueda poner en relación con el progresivo aumento del cultivo del trigo registrado en la Depresión de Vera. En este sentido, Francisco Beltrán Lloris y Anna Willi (2011: 19-20) han propuesto la realización de sistemas de regadío periódicos en las regiones más secas de Hispania, es decir, caracterizadas por la *penuaria aquarum*, en las que se debe incluir la que estamos analizando, que consistirían en dos riegos anuales con la finalidad de asegurar o incrementar las cosechas de cultivos propios de secano, uno en el periodo de siembra y otro en el de espigado. En cuanto a la higuera, la vid y el olivo también se pudieron desarrollar con unas precipitaciones semejantes a las actuales. Por otro lado, los frutales como el melocotonero necesitarían el aporte de agua, lo mismo que ocurre con las leguminosas y con

los cultivos de huerta, lo que se podría relacionar con la irrigación en las márgenes de ramblas y ríos (López Medina 2019: 88-95)⁶⁶.

Tampoco debemos olvidar el papel de la actividad ganadera. Las labores de prospección han probado la presencia de hallazgos esporádicos dispersos por la sierra en época romana, como los del Saltador, El Cortijuelo o Cueva Larga, a los que ya hemos hecho alusión (*vid. supra*). No es el único caso en el sur peninsular donde se localizan en las sierras evidencias de este tipo de indicios alejados de cualquier contexto arqueológico, como también hemos comentado, en los casos de Sierra de Gádor y la Serranía de Ronda (Cara Barrionuevo y Rodríguez López 1987; 1990; Carrilero Millán y Nieto González 1994). Un estudio exhaustivo de este tipo de indicios permitiría tener una visión más completa de esta actividad y poder valorar de manera más aproximada su importancia, que no debió de ser poca en una zona de difícil orografía que dejaba bastantes tierras dedicadas al *saltus* y al aprovechamiento comunal, como ya hemos destacado. Se trata de los *loca publica agrestia* (lugares públicos incultos), donde se encontraban zonas de pastos y bosques (*pascua et silva*), pero también humedales y manantiales que servían para la práctica del pastoreo. Por lo tanto, una parte importante de la ganadería estaba compuesta por rebaños de ovejas y cabras que practicaban la trashumancia poniendo en contacto las zonas altas de las sierras, las *pascua*, a donde el ganado era conducido buscando pastos en primavera y verano (agostada), y el valle del río Almanzora, es decir, la zona baja, en otoño e invierno (invernada) a través de vías o pasos naturales que marcaban la presencia de una extensa red de vías pecuarias.

En relación con el aprovechamiento para estos fines del río, la *lex tagilitana* también debió de regularlo, de la misma forma que se debió de aplicar la jurisprudencia relacionada con ella generada por parte del Estado romano (López Medina 2019: 95-97). En este sentido, también es interesante el análisis de la toponimia, que nos permite situar en la Comarca amplias extensiones de pasto como el de Porteres (Oria). Este se ha relacionado con la voz prerromana *porreres* que se identifica con ‘pastizal’ (Galmés de Fuentes 2004: 36-37). Pero también con construcciones vinculadas a la estabulación de rebaños como el de Capairola (Oria) que procede de *caprile* y hace alusión a ‘corral de cabras’ (Pocklington 2020: 426). A ellos hay que sumar los de Alcóntar y Meseta del Contador, ya analizados. Todo ello nos indica que el *saltus* gozó de bastante importancia en su *territorium*; este terreno se podía dedicar a la ganadería (zonas altas de la Sierra

⁶⁶ Sobre la irrigación desde el punto de vista histórico en el Sureste y Alto Almanzora, así como desde el Derecho Romano con más detalle *vid.*: López Medina 2019: 91-95.

de los Filabres como hemos puesto en relación con los indicios), la explotación de madera (tanto para el consumo doméstico, como para su utilización en la construcción, la minería, la alfarería) o la caza. Un ejemplo de esta situación está representado por el actual topónimo de Lúcar, que hace referencia a la existencia de una gran extensión de masa boscosa, donde actualmente casi ha desaparecido, y cuyos fines, como hemos analizado, eran sagrados.

Por último, en el análisis del poblamiento, también se aprecia la mayor dispersión de los asentamientos, por lo que ya no estamos ante un hábitat nuclearizado, donde la mayoría de la población residía en el *oppidum* o en las zonas circundantes. Ahora nos hallamos ante un hábitat disperso, donde se ocupan áreas más alejadas del núcleo urbano. Asimismo, es evidente una jerarquización entre éstos, así pues, de los distintos tipos de estructuras rurales destacan por su elevado porcentaje (un 74%) las pequeñas construcciones, mientras las *villae* sólo suponen un 26% (Figura 7.5.18). No se trata del único caso en la península ibérica, sino que ha sido constatado en otras zonas como la Baja Campiña de Córdoba (Carrilero Millán y López Medina 2001; 2003), la Depresión Natural de Ronda (Carrilero Millán y Nieto González 1994: 60-64; López Medina 2006-2007), la Campiña de Jaén (Castro López y Choclán Sabina 1988: 129; Choclán Sabina y Castro López 1988: 207), o en general el Sureste Peninsular (López Medina 1997; 2004). Actualmente la relevancia a estas pequeñas estructuras asociadas al campesinado también se está poniendo de manifiesto, por ejemplo, en el norte de la Carpetania (Bermejo Tirado 2022), en el noreste peninsular (Revilla Calvo 2022) o en el área levantina (Grau Mira 2022).

Ambos tipos de asentamientos rurales nos plantean la coexistencia de dos modelos productivos distintos. Por un lado, el esclavista asociado a las *villae* altoimperiales, vinculadas a la mediana y gran propiedad, tal y como ponen de manifiesto los agrónomos latinos (Cato, *Agr.* 1.7.1). Éstas pertenecen a la élite y son trabajadas mayoritariamente por mano de obra esclava. Su producción, en gran medida un monocultivo, está destinada al mercado, y es la que mantiene a la élite en el control de las *civitates* y en definitiva del Estado romano; a esto habría que sumar el control de otros recursos como la explotación minera, del *lapis specularis* y la de las canteras de mármol en *Tagili*.

Por otro lado, nos encontramos ante el modelo tributario asociado a las pequeñas construcciones (Varro, *Rust.* 1.17)⁶⁷. Dichos restos están vinculados a la tenencia de pequeñas explotaciones trabajadas

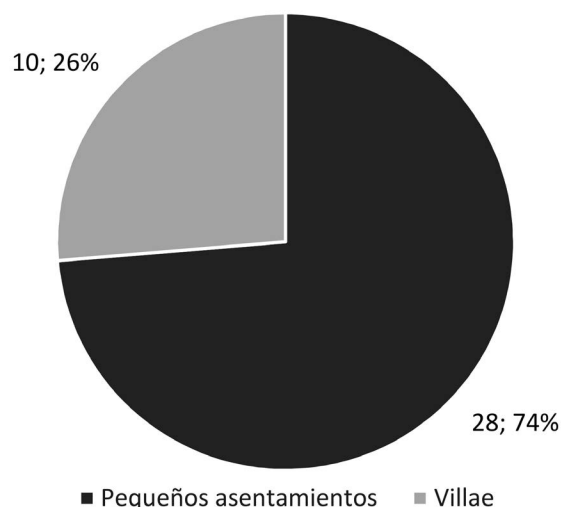


Figura 7.5.18. Porcentaje de asentamientos rurales localizados en la comarca del Alto Almanzora (ss. I-II d.C.).

por unidades domésticas campesinas, ya sean en propiedad o en régimen de arrendamiento. Por lo tanto, también existieron campesinos no propietarios durante el Alto Imperio, que cultivaban tierra ajena a cambio del pago de una renta que podía ser fija o variable, es decir, estamos ante la presencia de *coloni* (Columella, *Rust.* 1.7.6) (Kolendo 1991: 248). Se trata de un sistema de explotación llevado a cabo por la unidad doméstica campesina y cuya producción agrícola estaba caracterizada por el policultivo junto a la presencia de unos cuantos animales domésticos, a los que habría que sumar los recursos que proporciona también la explotación del monte. Esta producción era destinada principalmente para su consumo propio y el pago de los tributos y rentas, y en menor volumen a un mercado local. Estas unidades domésticas campesinas contribuyen al mantenimiento y reproducción del Imperio a través del pago de impuestos, rentas, o la realización de prestaciones forzosas, por lo que generalmente vive de espaldas a la economía monetaria (Corbier 1981: 441-43; Kuziscin 1986: 229-38; Kolendo 1991: 247; Vera 1995: 341). Por lo tanto, a partir de las evidencias en la Comarca del Alto Almanzora durante el Alto Imperio, el sistema dominante es el vinculado a las unidades domésticas campesinas de pequeños propietarios libres y *coloni* (López Medina 2004; 2009, e.p. b).

Transformaciones y pervivencias en el poblamiento: Bajo Imperio y periodo tardorromano

En este periodo, no se debe olvidar, en relación con el paleoambiente, que el Imperio romano se vio afectado por una mayor inestabilidad climática que debió de tener sus consecuencias a nivel poblacional y económico, especialmente en cuanto a la producción agrícola. Esta situación es evidente sobre todo a partir del siglo III y hasta el final del Imperio romano, es lo que

⁶⁷ Sobre el modelo de producción tributario como instrumento eficaz de análisis, concepto, características y relación con el campesinado ver: Sastre Prats 1998: 711; Haldon 1998: 802-803.

se denomina 'Periodo de Transición Romano' (Harper 2019: 164-165).

A partir de finales del siglo II y principios del III, el Sureste va a sufrir nuevos cambios como consecuencia de su plena integración en el Imperio, y de las transformaciones que se producen durante este periodo. Las causas de estos cambios se deben en primer lugar a la concesión de Caracala del *Edicto de Ciudadanía Romana* a todos los hombres libres del Imperio (212 d.C.), con lo cual el ser ciudadano ya no comportaba pertenecer a un grupo social privilegiado. Y en segundo, a la tendencia a un mayor intervencionismo estatal que se agudiza con la dinastía de los Severos, y que va a restar autonomía a las *civitates*, manifestándose en el aumento de las exigencias tributarias, la obligatoriedad de aceptar las magistraturas municipales, la transformación de la *summa honoraria* al entrar a ocupar dichos cargos en *munus*, etc. (Fernández Ubiña 1978; 1998; Cameron 1998: 101).

Todo ello va unido a nivel del poblamiento a un proceso de redefinición de las *civitates*, cuyos núcleos urbanos perviven durante estos momentos, y que no significa su total decadencia y desaparición, sino la adaptación a un nuevo modelo de vida. En éstos va a seguir habitando la élite, redecorando y reconstruyendo sus casas, como se ha podido comprobar en las excavaciones de *Baria* (Morales Sánchez 2007: 79), donde la *domus* documentada en época altoimperial se expande por los edificios inmediatos y por el extremo occidental del *cardus* II, y se redecora. En el caso de *Tagili* poseemos abundante material cerámico de este momento entre el que destacan las formas de sigillatas africanas C y D, así como la sigillata hispánica tardía meridional, cocina africana y cerámica común.

A nivel de la distribución del poblamiento (Figura 7.5.19) se mantienen algunas pautas de periodos anteriores, como: la mayor parte de los asentamientos se siguen localizando a una escasa altura relativa inferior a 60m, concentrada principalmente entre los 5 y 20m; o que el poblamiento se concentra en el entorno de valle, si bien proporcionalmente aumenta en relación con éste la ocupación en entornos de sierra (Figura 7.5.20). Pero, además, sigue siendo evidente la disimetría entre el margen izquierdo y derecho del río, con una concentración de la población en la orilla izquierda, como viene siendo habitual. Asimismo, observamos como en la orilla derecha lo que prevalecen son los entornos de sierra y sierra-valle.

Sin embargo, también empiezan a observarse una serie de cambios, que van a ir transformando las tendencias anteriores. Para ello empezaremos analizando las sierras. En cuanto a la de las Estancias, sigue siendo una zona poco ocupada durante este periodo. De los cuatro asentamientos documentados en época altoimperial,

son abandonados dos, por lo que perviven la mitad, a los que hay que sumar uno nuevo. Por otro lado, en relación con su tipo, lo que podemos observar es que en este momento la ocupación se concentra en torno a dos grandes *villae* (El Villar del Margen o El Margen I y Los Porteres). El último está también unido al topónimo 'villar', pues al sureste se localiza un cerro que recibe este nombre. En ellos documentamos sigillata africana C, A/D y D, además de cocina africana.

Por otro lado, la Sierra de los Filabres sigue presentando una mayor ocupación durante este periodo. De hecho, se mantiene el número de asentamientos, lo que no quiere decir que pervivan todos los altoimperiales, pues sólo se perduran tres de los nueve documentados. La presencia de otros nuevos nos está indicando una transformación en el patrón de asentamiento, donde debemos tener en cuenta cuestiones económicas como el retroceso en la explotación de ciertos recursos, en concreto de la explotación del hierro y el mármol. Así, por ejemplo, en la Tabla 7.5.1 sólo se documentan dos piezas de mármol de este momento. Y se abandona el beneficio del *lapis specularis*.

También han disminuido los indicios de cinco pasamos a dos, lo que nos plantea la presencia de una ocupación más estable en el tiempo relacionada con la explotación agrícola del terreno. Así pues, en la distribución de los distintos tipos de asentamientos destaca la ausencia de nuevo de estructuras rurales tipo *villae*, así como la presencia de cinco pequeños asentamientos rurales, que suponen un 83% de las ocupaciones documentadas, y una aldea, El Rascador. Todos ellos suelen ocupar las cimas de cerros, como puede ser los casos de La Cerrá de Alcontar-2 o Piedra Illora, mientras que se abandonan aquéllos que están en una orografía menos acusada como el Cerro de las Pencas.

Con respecto al Rascador, se trata de una concentración de población o aldea, cuya superficie estimada es de 5000m², a partir de los restos de estructuras cuadrangulares realizadas en mampostería trabadas con mortero (Figura 7.5.21). No se advierte ningún tipo de material constructivo relacionado con la decoración, como se localiza en las *villae*. Los restos cerámicos se caracterizan por un volumen importante de cerámicas a mano y a torneta asociados a escasos fragmentos de sigillata africana C y D, y sigillata hispánica tardía meridional (López Medina y Pérez Martínez 2020b; Pérez Martínez y López Medina 2018); además el análisis de una muestra de TL efectuada a un ejemplar a torno ha dado una datación de 253 d.C. (1752±161 BP) (Figura 7.5.21). También se ha hallado la parte superior o *catillus* un molino rotatorio manual realizado en piedra volcánica lo que indica que durante este periodo se siguen explotando las canteras de la Sierra del Cabo de Gata. Con respecto a los paralelos, hay que observar que en las altiplanicies granadinas también se

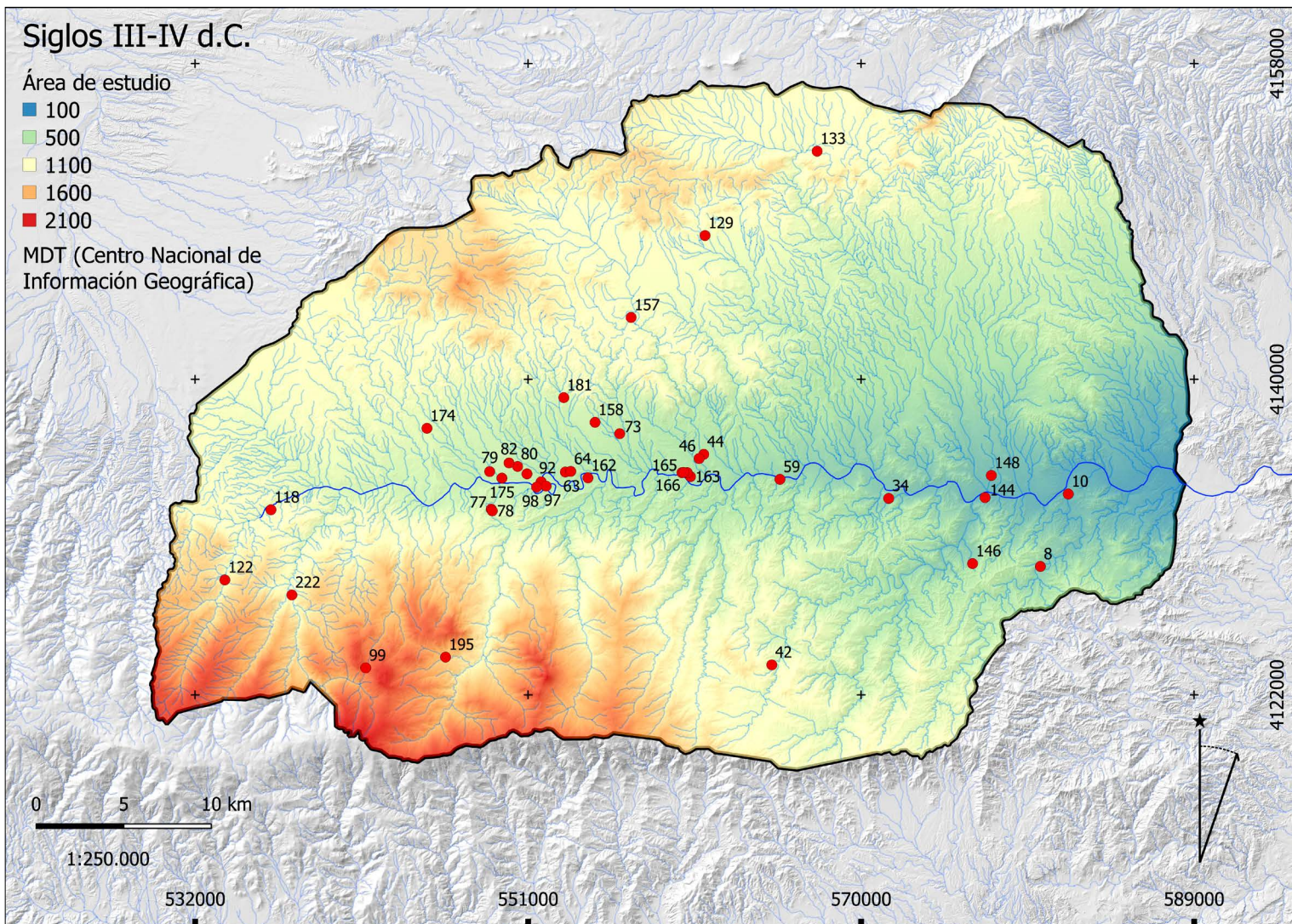


Figura 7.5.19. Poblamiento romano de la comarca del Alto Almanzora durante los siglos III-IV d.C.: 8: Meseta del Contador. 10: Cortijo del Molino. 34: Lugar Viejo de Cantoria. 42: Piedra Labrá. 44: Huitar. 46: Capellanía. 59: Lugar Viejo de Fines. 63: Cortijo Onega. 64: La Campana-1. 73: La Loba. 77: La Cerrá-2. 78: La Cerrá-3. 79: Servalico-Algaida. 80: Muela del Ajo. 82: Muela del Tío Félix. 92: Las Iglesias. 97: Cementerio de Armuña. 98: Muela de Armuña. 99: El Rascador. 118: Cerrá Alcóntar-2. 122: Los Checas. 129: Capairola. 133: El Margen-1. 144: Alto del Pulpito. 146: Piedra Illora. 148: La Colorada. 157: Cerro del Campillo. 158: Los Carrillos. 162: Venta del Judío. 163: Pago Jorges. 164: Pago Jorges-Oeste. 165: Las Olivillas. 166: Las Retamas. 174: Los Prados. 175: *Tagili*. 181: Cortijo en Cruz. 195: El Cortijuelo. 222: Los Canos.

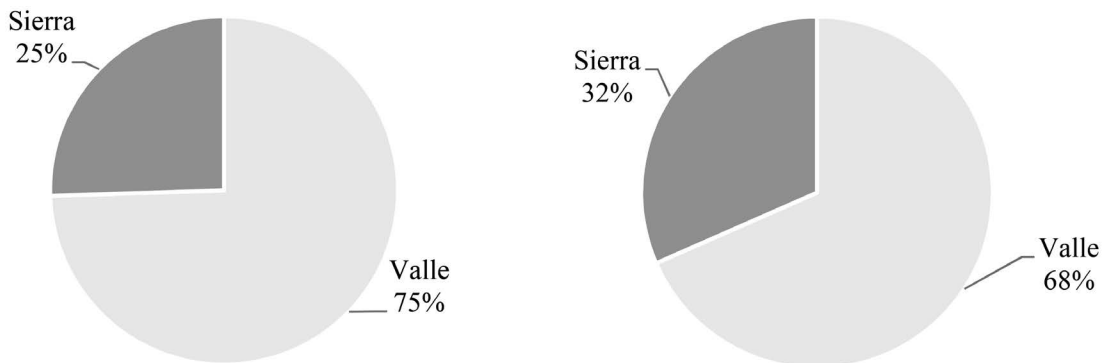


Figura 7.5.20. Comparación de porcentajes de ocupaciones en entornos de sierra y valle entre época altoimperial (izq.) y bajoimperial (der.).



Figura 7.5.21. El Rascador: vista desde el oeste y de estructura (sup. izq.), fragmento de *catillus* de molino rotatorio manual (inf. izq.) y cerámicas (fotos y dibujos).

documentan asentamientos en altura durante el Bajo Imperio, en este caso fortificados, lo que se ha puesto en relación con lugares de refugio de la población campesina (Adroher Auroux y López Marcos 2004: 293). Esta cuestión coincide en este caso con la pobreza de las estructuras constructivas y los materiales en su mayor parte.

En cuanto al Valle del río Almanzora, es evidente que el poblamiento de la Comarca se sigue concentrando

aquí durante época bajoimperial, si bien experimenta un descenso, de 38 ocupaciones pasamos a 26 (Figura 7.5.19). Pero, además, se caracteriza por la continuidad en los lugares de emplazamiento, pues de ellas 21 presentan niveles altoimperiales, y por la pervivencia de las construcciones situadas en los lugares más fértiles, lo que vemos muy claro en el caso de las *villae*.

Entre los tipos de asentamientos rurales se siguen documentando las *villae* y las pequeñas construcciones,



Figura 7.5.22. Vista de la Venta del Judío desde el noreste.

a las que hay que unir la constatación de una aldea, en concreto La Venta del Judío. Las características de este asentamiento son muy similares a las del Rascador, pues su material cerámico está formado principalmente por cerámicas comunes, siendo muy escaso el material de importación como sigillatas africanas C y D e hispánicas tardías meridionales, así como inexistente el material de construcción que indique una rica ornamentación del lugar (Figura 7.5.22). Por otro lado, se han documentado escorias de sangrado de hierro, cuyo análisis permite adscribirlas a época romana por el material asociado (Anexo IV 2.21).

En cuanto a las *villae*, siguen siendo las mismas (ej.: La Colorada, Cortijo Onega, Los Carrillos o La Loba). En ellas el conjunto cerámico de la fase bajoimperial está caracterizado por la presencia de cerámicas finas como sigillatas africanas C, A/D y D, e hispánica tardía meridional; de importación también es un ejemplar de lucerna de tipo romano-africano (Type Deneave VII / tipo 2) (Bonifaz 2004: 322-323 tipo 5), con la marca incisa *AVG(endi)* del siglo III d.C., hallado en Los Carrillos (Figura 7.5.23). En este mismo yacimiento hay que destacar dentro del material de construcción las clavijas o fijas, es decir, *clavi coctiles* (Torrecilla Aznar 1999: 402 tipo 1-a)-, que forman parte de la construcción de la pared hueca, a los que hay que asociar las losas que se apoyan en la doble acanaladura y forman la cara externa de dicho muro y que evidencian la presencia de unos baños particulares o *balneum*. La construcción o remodelación de estos espacios en la *pars urbana*

de las *villae* es algo usual en este periodo, y es una expresión de la monumentalización de la parte urbana (Chavarría Arnau 2007: 94, 169-72; Hidalgo Prieto 2019: 501; Sánchez Ramos y Morín de Pablos 2016: 576). Estas grandes construcciones debieron de estar decoradas con los modelos ornamentales propios de la época, pues se han documentado restos de estucos parietales y de fragmentos de mármol (ej.: La Loba, Los Carrillos, Cortijo Onega, Las Olivillas, La Colorada) (Figura 7.5.24). Además, se han localizado monedas en La Colorada, Los Carrillos y La Loba de este periodo (Figura 7.5.25).

En relación con los pequeños asentamientos, éstos han experimentado un claro descenso, de 23 pasamos a 12, prácticamente la mitad, si bien en porcentaje suponen aún un 54%. Algunos ejemplos son Cortijo en Cruz, Muela del Tío Félix, Cortijo del Prado, Las Retamas, La Muela de Armuña, Pago Jorges Oeste o el Alto del Púlpito (Figura 7.5.26). El material se caracteriza por presentar producciones de cerámicas comunes y de cocina africana con ejemplares tanto a torno, a mano y a torneta, y algunas cerámicas finas como sigillatas africanas C y D e hispánica tardía meridional, éstas últimas son abundantes en Pago Jorges Oeste (Figura 7.5.27) (López Medina y Pérez Martínez 2020b). Estos conjuntos son coherentes con las dataciones de TL, así de este último yacimiento se ha analizado una muestra en una vasija realizada a torneta y que se ha datado en 322 d.C. (1679±370 BP). Por último, las escorias de hierro localizadas en este yacimiento muestran una fuente



Figura 7.5.23. Los Carrillos: *clavi coctiles* de *balneum* (sup.) y fondo de lucerna (inf.).

de aprovisionamiento distinta a las medievales del yacimiento de Pago Jorges, lo que indica un momento de producción distinto que se tiene que poner en relación con el que tratamos, y, por lo tanto, con el mantenimiento de la actividad metalúrgica durante este periodo en una parte de las minas ya explotadas (Anexo IV 2.22 y 2.23).

Por consiguiente, en conjunto en la Comarca del Alto Almanzora a nivel del poblamiento podemos observar una reorganización del territorio tagilitano, con un cambio en el patrón de asentamiento. Éste se caracteriza por un descenso en el número de ocupaciones (de 51 pasamos a 38) (Figura 7.4.24). Además de éstos sólo 13 son de nueva planta, concentrándose en su mayoría

en la Sierra de los Filabres, lo que permite inferir que principalmente en el valle se produce la continuidad en los lugares de emplazamiento y la pervivencia de una parte considerable de construcciones. Aquí también debemos tener en cuenta cuestiones económicas como el retroceso en la explotación de ciertos recursos a partir del siglo III d.C., como el cese de la producción de *lapis specularis* o el descenso en el beneficio del mármol o de la minería. A ello hay que sumar el aumento de la importancia del pastoreo: hay que destacar la presencia en la actualidad de plantas, como la *Tolypella prolifera*, en los humedales de la Sierra de los Filabres relacionadas con el pastoreo, lo que ha sido vinculado con la importancia histórica que ha tenido esta actividad desde la Prehistoria⁶⁸; o los resultados de los análisis polínicos en lugares cercanos, como los realizados en una pequeña lagunilla de la Sierra de Gádor; éstos demuestran la presencia de esporas de *Riccia* y *Sordariaceae*, que se hacen especialmente abundantes a partir del s. III d.C., lo que José S. Carrión García ha relacionado con el aumento de la actividad del pastoreo (Carrión García 2001: 8-9, 18; Carrión García *et al.* 2003: 847; López Medina 2019: 96). En cuanto a los cultivos seguirían las características que hemos resaltado en el periodo altoimperial, pues no tenemos evidencias que apunten en otro sentido. Posiblemente la coincidencia del aumento de

pequeños asentamientos rurales en lugares de altura, en entorno de sierra, pueda obedecer a cambios estructurales en el Imperio, como es la mayor incidencia del empobrecimiento de la población debido al aumento de los impuestos, lo que obliga a abandonar las tierras más fértiles y su desplazamiento a lugares más inaccesibles y coincide con el abandono de los pequeños asentamientos en el valle (López Medina y

⁶⁸ Esta relación se ha presentado en el poster 'Tolypella prolifera in Eastern Andalusia: ¿a charophyte with a spatial distribution associated to livestock movements?' por F. Ortega, M.J. López Medina, A. Fornell Muñoz, C. Martínez Padilla, M.P. Román Díaz, M. García Pardo y F. Guerrero en el 21st Meeting of the Group of European Charophytologists, celebrado en Valencia el 18 y 19 de septiembre de 2017.



Figura 7.5.24. Fragmentos de mármol de Los Carrillos (sup. izq.) y de estuco de La Loba (inf. izq.), de La Colorada (sup. der.) y de Las Olivillas (inf. der.).

Pérez Martínez 2020a: 306-07). Esta misma situación se experimenta en general en el Sureste (López Medina 1997; 2004).

Las transformaciones no sólo se producen en estos pequeños asentamientos, sino en las *villae*. Éstas generalmente son más extensas y suponen la consolidación de las grandes propiedades, que están en relación con la aparición de una nueva estructura social, donde pierde importancia el esclavismo y gana en relevancia el colonato, junto al desarrollo de unas tendencias autárquicas, frente al retroceso de las relaciones mercantiles, lo que se evidencia por la menor proporción por ejemplo de cerámicas importadas (López Medina y Pérez Martínez 2020b).

Por último, del análisis del poblamiento se desprende que se ha producido un aumento proporcional de *villae* en el territorio de *Tagili*, ahora suponen con 11 estructuras documentadas, un 36% frente al 26% de época altoimperial (Figura 7.5.28). Este aumento se produce en detrimento de las pequeñas construcciones, cuyo número experimenta un claro descenso, de un 74% pasamos a un 58% (18 en números absolutos). Todo ello supone un cambio en el sistema productivo.

Este cambio en las tendencias también lo hemos constatado en otras zonas del Sureste Peninsular (López Medina 1997; 2003; 2004), la Baja Campiña de Córdoba (Carrilero Millán y López Medina 2001; 2003) o la Depresión Natural de Ronda (Carrilero Millán y Nieto González 1994; López Medina 2006-2007). Igualmente se evidencia en otras áreas vecinas como la Campiña de Jaén (Castro López y Choclán Sabina 1988: 132-36), el área murciana (Ramallo Asensio 1989: 151; Muñoz Tomás 1995: 128-29), el territorio de Acci (González Román *et al.* 1999: 164), en las altiplanicies granadinas (Adroher Auroux y López Marcos 2004: 144, 149, 293), o la Depresión de Vera (Camalich Massieu y Martín Socas 1999: 167-168; Chávez Álvarez *et al.* 2002: 128; Menasanch de Tobaruela 2003: 209, 243).

Como vemos en el Bajo Imperio aún se mantienen los dos modelos de producción expuestos con anterioridad, el de las pequeñas construcciones rurales y el de las *villae*, aunque ambos empiezan a experimentar una serie de transformaciones. Por ejemplo, en las *villae* la gran propiedad está dividida en pequeñas parcelas cultivadas por tenentes, tanto esclavos como principalmente colonos que empiezan a partir de ahora a quedar vinculados de por vida a la tierra. Por otro lado, el número de pequeñas construcciones,



Figura 7.5.25. Monedas de La Loba (sup. anverso y reverso) y Los Carrillos (inf. anverso y reverso).

como hemos apuntado, ha descendido, lo que se puede interpretar como una expresión de una progresiva desaparición de la pequeña propiedad (que aún pervive) en algunas zonas, y que está relacionada con la entrega por parte de las unidades domésticas campesinas libres de estas propiedades a los grandes propietarios para eximirse del fuerte pago de tributos en un momento de mayor intervencionismo estatal. Se convierten así en colonos bajoimperiales, es decir, siguen explotando las tierras a cambio del pago de rentas a los señores mediante el *patrocinium*.

De todo ello podemos deducir que se refuerza una tendencia hacia una concentración de la propiedad de la tierra, sobre todo, en las zonas más fértiles, donde perviven las *villae*, aparejado al aumento del colonato. Este sistema está inserto en un modelo de producción



Figura 7.5.26. Vistas de Pago Jorges desde Cerro Gordo (sup. izq.) y de la ladera oeste de Las Retamas (sup. der.) y estructuras (inf. izq. y der.).

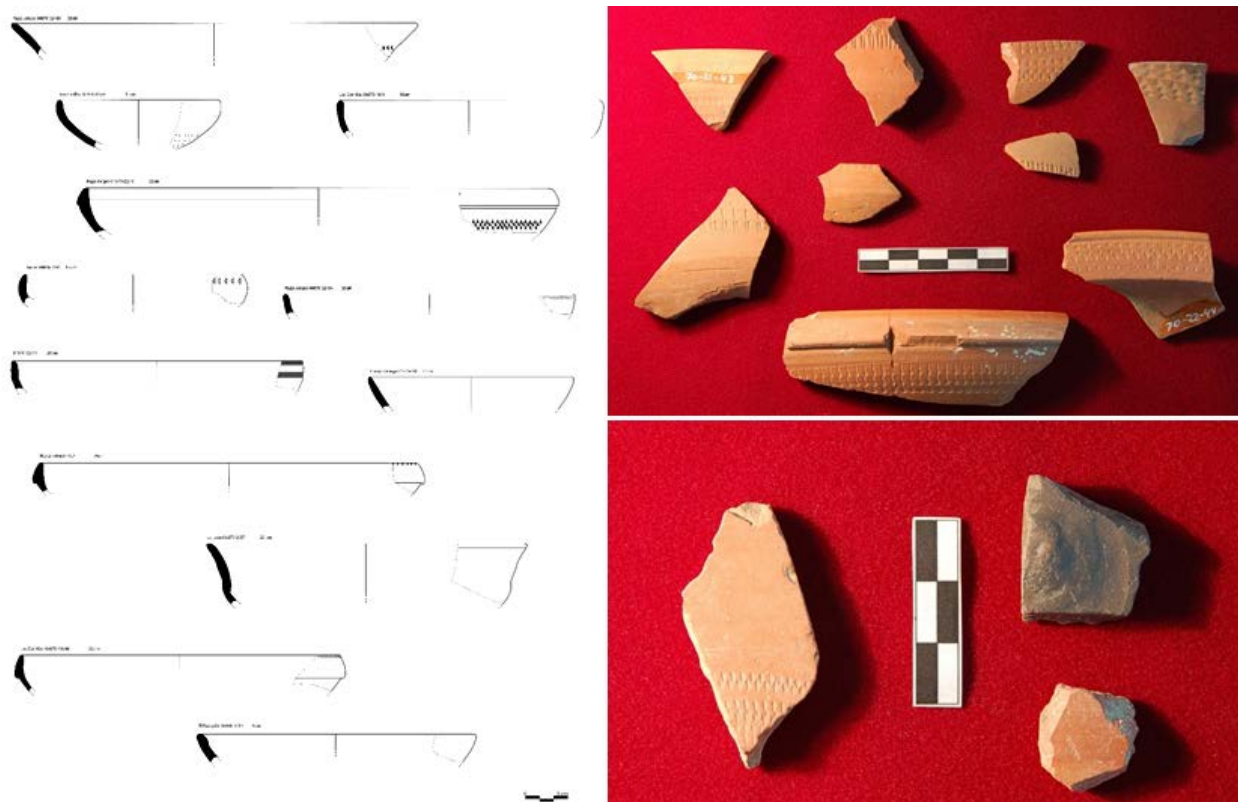


Figura 7.5.27. TSHTM de la comarca del Alto Almanzora (izq.): 1. Pago Jorges Oeste (forma 2); 2 y 3. Los Carrillos (forma 1); 4. Pago Jorges Oeste (forma 9); 5. Huitar (forma 1); 6 y 7. Pago Jorges Oeste (forma 1); 8. Cortijo Onega (forma 1); 9. Huitar (forma 9); 10. La Loba (forma 2); 11. Los Carrillos (forma 9); 12. El Rascador (forma 1). Ejemplares de TSHTM de Pago de Pago Jorges Oeste (sup. der.) y cerámicas de Las Retamas (inf. der.).

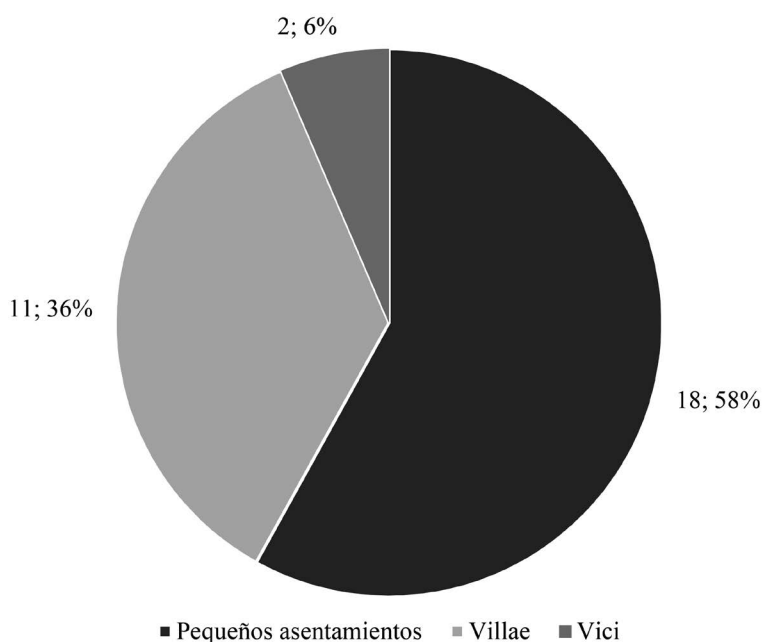


Figura 7.5.28. Porcentaje de asentamientos rurales en el Alto Almanzora (siglos III-IV d.C.)

prefeudal, donde las rentas paulatinamente se van a ir imponiendo al pago de impuestos, lo que en última instancia es una de las causas del colapso del Imperio romano de Occidente (Wickham 1989; 1998).

El periodo que va desde finales del siglo IV y el V se caracteriza desde el punto de vista político y administrativo por la división del Imperio, y posteriormente, la definitiva quiebra del poder imperial en Occidente (476 d.C.). Paralelamente, en la península ibérica se produce la entrada de los pueblos germanos en el 409 y su primer establecimiento (Arce Martínez 2007: 55-72, 102-19). A partir de este momento, las ciudades del sur aumentan su autonomía, pues cada una va a estar gobernada de manera independiente por su curia o senado local, sin un órgano central, como antes eran los gobernadores provinciales. Por consiguiente, la élite, donde debemos incluir a partir de ahora a la jerarquía eclesiástica, siguió acaparando el poder político. La

intervención visigoda, consiguió establecer un reino unificado a mediados del siglo VI, pero la marginalidad de la mayor parte del sur peninsular dio lugar a que el control ejercido por ésta no fuera intenso, y no alteró

la situación previa (Cameron 2001: 201; Vallejo Girvés 1993: 83).

La autonomía de estas comunidades se va a quebrantar con la ocupación bizantina de la costa mediterránea desde el Estrecho de Gibraltar hasta Denia (Alicante), casi coincidiendo con lo que en otro tiempo fue la zona de las colonias fenicias, y donde las comunidades orientales estaban plenamente asentadas (García Moreno 1972; Ramallo Asensio y Vizcaíno Sánchez 2002: 315; Salvador Ventura 1990; Vallejo Girvés 1993; Vizcaíno Sánchez 2009: 49-60). Ésta se produjo con el emperador Justiniano en torno al 555. La postura más fácil para la población debió de ser mantener la pasividad ante los acontecimientos, lo que está en consonancia con la arqueología, pues en los restos documentados hasta el momento no parece haber ninguna evidencia que nos haga pensar en un cambio brusco, como consecuencia de una fuerte oposición o enfrentamiento en Alto Almanzora.

Así pues, lo más probable es que esta comarca estuviera bajo dominio bizantino, junto a la Depresión de Vera; de hecho, en alguno de los yacimientos se han documentado cerámicas características de la zona oriental del Imperio, Late Roman C (ejs.: Era de la Umbría, Huitar). Posiblemente pasaría a formar parte de la zona fronteriza, entre la bizantina *Baria* y la visigoda *Basti* (Salvador Ventura 1990: 38-50)⁶⁹.

El final de este dominio se produce durante la tercera década del siglo VII, cuando el visigodo Suintila expulsa definitivamente a los bizantinos del Sur peninsular en el año 621, por lo que esta zona también pasó a formar parte del reino visigodo hasta el 713, cuando se produce la sumisión al control musulmán del Sureste peninsular a cargo de Abd-al-Aziz.

A lo largo de este periodo vemos como el núcleo urbano de *Tagili* experimenta un retraimiento, pues los materiales cerámicos localizados en las prospecciones de este periodo descienden a partir del siglo V, por lo que la ocupación parece residual (ejs.: algunos fragmentos de sigillata africana D, sigillata tardía meridional, un ejemplar de cerámica paleocristiana) (Figura 7.5.29). Por consiguiente, poco sabemos sobre la situación de *Tagili* en este momento, si fue abandonada o no. Sólo las actividades de una excavación arqueológica sistemática en dicho núcleo nos podrían esclarecer este panorama. Pese a ello, posiblemente esto sea indicio del abandono del lugar, como núcleo organizador del territorio, y el traslado a otras zonas más elevadas, como puede ser Tíjola la Vieja donde se localizan materiales de este



Figura 7.5.29. Fragmentos de cerámicas tardorromanas de *Tagili*.

periodo (López Medina e.p. b). Esta situación también se constata en la vecina *Baria* con el desplazamiento en el siglo V de la mayoría de la población al Cerro de Montroy (Cuevas de Almanzora), un asentamiento en altura (Menasanch de Tobaruela 2003; 2007).

En relación con el resto del poblamiento tardorromano de la Comarca hay que comentar dos características que se vienen produciendo desde periodos anteriores y que se mantienen, aunque con ciertos cambios. En primer lugar, las ocupaciones se siguen documentando principalmente en lugares con una altura relativa inferior a 60m. En segundo lugar, el entorno de valle es el más recurrente (Figura 7.5.30). Sin embargo, se produce un cambio en las tendencias anteriores, en este momento, y por vez primera desde el Ibérico Pleno el margen derecho del río presenta un mayor número de ocupaciones (15) que el izquierdo (12). Esta situación la podemos relacionar con la ocupación de los asentamientos en entornos de sierra y sierra-valle.

En relación con la Sierra de las Estancias sólo hemos documentado la pervivencia de un único asentamiento, en concreto en la *villa* situada en el Villar del Margen o El Margen-I, que además según el registro arqueológico se abandona a lo largo del siglo V d.C.

La Sierra de Los Filabres experimenta prácticamente la misma ocupación que en el periodo anterior, pues de nueve se pasan a ocho ocupaciones y sólo uno de ellos es un indicio. Asimismo, se documenta la pervivencia de los anteriores, pues sólo dos son *ex novo*.

De nuevo vemos como en ningún caso los asentamientos presentes en la Sierra de los Filabres se pueden vincular a una estructura rural tipo *villa*, sino que están asociados a pequeños asentamientos rurales o bien poblados en altura. En todos ellos son características las producciones de cerámicas a mano y a torneta como ocurre en áreas próximas (Gutiérrez Lloret 1996; Menasanch de Tobaruela 2003: 248, 249, 250; Ramallo Asensio y Vizcaíno Sánchez 2002: 318), y en contadas ocasiones presentan algún material de importación, como alguna sigillata africana D) (Figura 7.5.31) (López

⁶⁹ Sobre la ocupación bizantina de *Baria*: Menasanch de Tobaruela 2003: 255. Sobre *Basti*: aunque fue conquistada en un primer momento por las tropas bizantinas, sin embargo, en el 570 el rey visigodo Leovigildo la volvió a recuperar (Juan de Biclario, *Chronica*, a.570, 2) (Adroher Auroux y López Marcos 2004: 294).

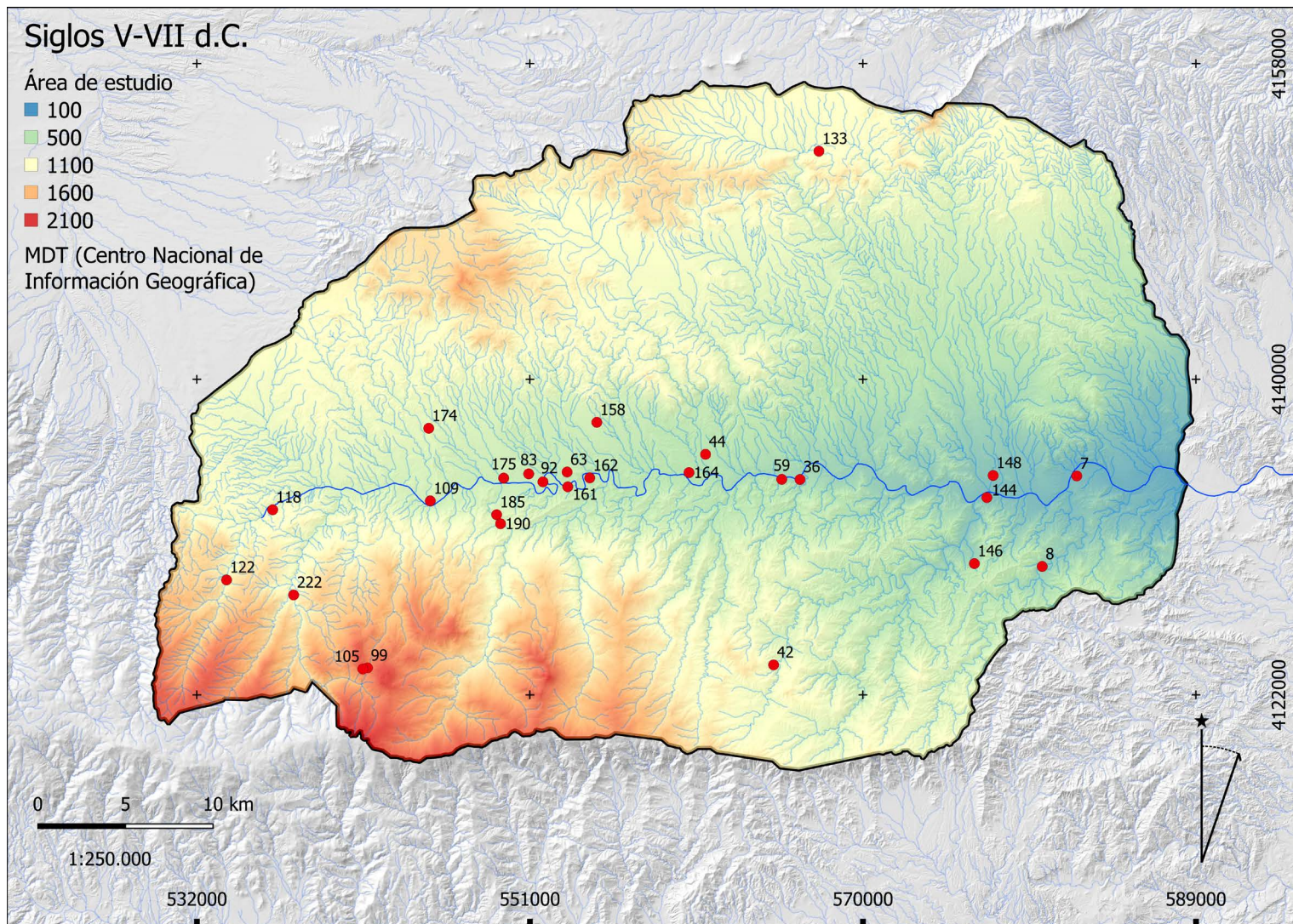


Figura 7.5.30. Poblamiento romano de la Comarca del Alto Almanzora de los siglos V-VII d.C.: 7: El Cañico. 8: Meseta del Contador. 36: Cerro de la Cuca. 42: Piedra Labrá. 44: Huitar. 59: Lugar Viejo de Fines. 63: Cortijo Onega. 83: Cortijo del Prado. 92: Las Iglesias. 99: El Rascador. 105: Cueva del Collado del Conde. 109: Cortijo Clemente. 118: Cerrá Alcóntar-2. 122: Los Checás. 133: El Margen-1. 144: Alto del Púlpito. 146: Piedra Illora. 148: La Colorada. 158: Los Carrillos. 161: La Serpentina. 162: Venta del Judío. 164: Pago Jorges-Oeste. 174: Los Prados. 175: *Tagili*. 185: La Cerrá-4, Cueva de la Paloma. 190: Era de la Umbría. 222: Los Canos.





Figura 7.5.31. Ejemplares de cerámicas de Era de la Umbría (sup. izq.), Los Prados (inf. izq. y sup. der.), Los Checas (inf. der.).

Medina y Pérez Martínez 2020b). Estas cerámicas están puestas en relación con el aumento del autoconsumo y el patrón productivo doméstico, aunque las importaciones de cerámicas finas documentan la pervivencia de relaciones comerciales, aunque escasas. Pese a que presentan una altura relativa baja, sin embargo, se encuentran situados generalmente en cerros con una orografía acusada. Entre los pequeños asentamientos podemos mencionar La Cerrá de Alcóntar-2, Los Checas o Los Canos (Figuras 7.5.32). Además, en todos los casos a lo largo del siglo V se van abandonando; mientras que el poblamiento queda concentrado en las aldeas de altura que experimentan una mayor continuidad a lo largo de los siglos VI y VII d.C., como en el Rascador o en la Cueva del Collado del Conde, aquí el análisis de una muestra de TL da una datación del 562 d.C. (1439±147 BP) (Pérez Martínez y López Medina 2018).

Como ya dijimos, desde época bajoimperial se viene produciendo una ocupación de altura en la Sierra de los Filabres, que a menudo coincide con ocupaciones previas prehistóricas. No se trata de una situación aislada dentro del territorio peninsular, sino que parece ser una constante en toda la fachada mediterránea, pues en las investigaciones esta tendencia se documenta en las altiplanicies granadinas (Adroher Auroux y López Marcos 2004: 293, 296), en la zona de Cartagena

(Ramallo Asensio 1989: 151; Hernández García 1995: 198) o la Depresión de Vera (López Medina 2004: 150-152; Menasanch de Tobaruela 2003: 169-179).

En cuanto al Valle del río Almanzora también se puede observar una tendencia al abandono, pues de 26 pasamos a 22, éste es más evidente a partir del siglo VI d.C., pero no supone un vacío de poblamiento. Aquí asistimos al mantenimiento de las *villae*, pues se siguen ocupando siete. Algunos ejemplos son Los Carrillos, Cortijo Onega o La Colorada. Suponen un 35%, un porcentaje menor si se compara con el periodo anterior. Mientras se mantiene también la aldea de la Venta del Judío. Por otro lado, nos llama la atención la presencia de pequeños asentamientos rurales, en total un 60%, entre ellos el Alto del Púlpito o la Cerrá IV de Tíjola (Figuras 7.5.33).

Éstos se mantienen desde el periodo bajoimperial, se trata principalmente de asentamientos situados sobre cerro en el margen derecho del río Almanzora, con las mismas características que ofrecen los documentados en plena Sierra de Los Filabres. En todos ellos son características las producciones de cerámicas a mano y a torneta, y en contadas ocasiones presentan algún material de importación, como alguna *sigillata* africana D o hispánica tardía meridional (Figura 7.5.31). Esto nos

Figura 7.5.32. Vista de la Cerrá de Alcóntar desde el Sur.



Figura 7.5.33. Vistas del Alto del Pulpito (sup.) y Cerrá-4 de Tíjola desde el este (inf.).

indica que desde la fase anterior los pequeños asentamientos rurales, vinculados a pequeños propietarios y colonos, prácticamente han abandonado el valle, es decir, las tierras más fértiles, quedando aquí solo las *villae*, que además van disminuyendo en número pues ya hemos dicho que quedan siete en el siglo V, pero su número va descendiendo hasta cinco en el siglo VII. En cuanto a la agricultura, esta se sigue manteniendo. De hecho, en los restos del siglo VI del cercano yacimiento de Cerro Montroy se documenta la presencia de cebada (*Hordeum vulgare*) y sobre todo trigo (*Triticum aestivum*), y en menor medida la escanda (*Triticum* cf. *Dicocum* Sch.), aunque con un cambio pues se intensifica la producción de trigo frente a la cebada (las proporciones en este caso son de 1:2,6 si se tienen en cuenta las semillas enteras; y de 1:4,3 si también se consideran los ejemplares fragmentados) (Menasanch de Tobaruela 2003: 150-151), lo que indica ligeras variaciones con respecto a momentos anteriores.

A nivel general en cuanto a la distribución del poblamiento podemos observar cómo se mantiene la tendencia en el descenso del número de asentamientos (de 38 pasamos a 31) (Figura 7.4.24). Este mismo descenso se hace evidente en las altiplanicies granadinas (Adroher Auroux y López Marcos 2004: 150, 294-296), la Depresión de Vera (Menasanch de Tobaruela 2003: 198-199, 209, 247, 255) y en general en el Sureste (López Medina 1997; 2004). Y se acentúa la pervivencia de grandes *villae* de carácter autárquico, aunque con una clara reducción, de nueve pasamos a siete en el siglo V y a cinco en el VII, lo que se puede poner en relación con el proceso de concentración de la tierra. De manera porcentual suponen aproximadamente un 30%, frente a un 59% de pequeños asentamientos rurales (Figura 7.5.34),

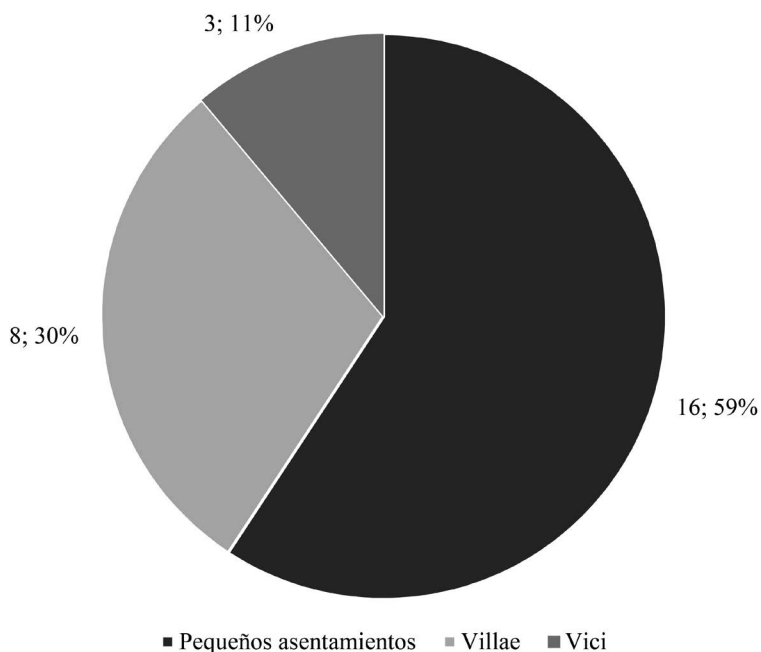


Figura 7.5.34. Porcentaje de asentamientos rurales en el Alto Almanzora (siglos V-VII d.C.).

si bien éstos últimos, como ya hemos destacado, se encuentran desplazados a las primeras estribaciones de la Sierra de los Filabres y a poblados en altura. Esto evidencia que el proceso anterior de ocupación de los entornos de sierra por pequeños asentamientos y poblados de altura obedece a los cambios estructurales que se iniciaron en el periodo anterior y que ya han sido comentados, unido al proceso de concentración de la tierra en el valle, mientras que en la sierra se siguen instalando pequeñas comunidades campesinas independientes que practican una economía basada principalmente en el autoconsumo. Estas comunidades, probablemente, tuvieron su origen en la población huida del control de los terratenientes durante el momento de incertidumbre que se produce con el colapso del Estado romano en la zona, un fenómeno propuesto por Sonia Gutiérrez Lloret para las zonas murciana y alicantina, y que estaría en relación con la extensión del ‘modo de producción campesino’ propuesto por Chris Wickham (Gutiérrez Lloret 1996; 1997; Wickham 2008: 750-768).

Capítulo 8

Consideraciones finales y propuestas de futuro

La comarca del Alto Almanzora ha sido ocupada por sociedades muy diversas desde hace miles de años. Se trata de una comarca en la que las dos sierras que la limitan han tenido un gran peso como entorno de aprovechamiento de recursos, pero también como lugar de habitación. Nuestro estudio se inicia a partir del momento en que contamos con dataciones absolutas: el IV milenio a.C.

Para avanzar en la interpretación socioeconómica del registro arqueológico documentado, sería necesario llevar a cabo excavaciones arqueológicas para contrastar nuestras propuestas sobre la interpretación del proceso o procesos históricos y sociales en la comarca. En este sentido, sólo podemos proponer hipótesis en un intento de avanzar en su conocimiento. Para el IV y III milenio nos han servido de referencia las propuestas teórico-metodológicas sobre el desarrollo de procesos de cambios y pervivencias realizadas por investigadores/as como Juan Manuel Vicent (1991), Manuel Carrilero (1992), Barbara Bender (1978) o Alain Testart (1982). Indicaremos, teniendo en cuenta el registro arqueológico y sus posibilidades, las líneas o acciones futuras que serían de interés para contrastarlas.

Basándonos en la localización de los yacimientos, la aproximación a los recursos potenciales y estudios paleoambientales, así como otras evidencias materiales registradas en superficie, consideramos que durante el IV milenio a.C. convivieron comunidades con diferentes grados de permanencia que, a modo de mosaico, ocuparon territorios amplios y explotaron una producción combinada de recursos agroforestales muy variados, salvajes y domésticos, explotación que continuó en adelante variando la intensidad de la producción según el tipo de relaciones sociales mantenidas. Durante el IV y III milenio a.C. se materializó el proceso de transformación de las primeras sociedades agrícolas-ganaderas en sociedades campesinas, sedentarias, con una progresiva ocupación de todos los tipos de entornos, y en ese proceso de crecimiento y ocupación, a su vez se fue produciendo la apropiación de la tierra o territorialización. Las relaciones sociales se transformaron de manera que las relaciones de parentesco en los linajes se convirtieron en el tipo de relación dominante. Se estaban poniendo las bases hacia la desigualdad social, aún bajo el paraguas de rituales colectivos de enterramiento y expresiones simbólicas recurrentes (representaciones

antropomorfas esquemáticas). Tales manifestaciones aludían a este tipo de relaciones que traspasaron ambos milenios variando su significado.

Los asentamientos hallados datados en el IV milenio son de pequeño-mediano tamaño. Varían en sus características: la altitud, altura, emplazamiento, elementos constructivos, etc., de manera que no hay un único patrón o modelo, aunque sí se infiere una preferencia por los ámbitos de contacto entre la sierra y el valle. Los enterramientos, de pequeño tamaño, variabilidad de formas y localizaciones, son acordes con la variedad de hábitats, y todo ello manifiesta una forma de vida semisedentaria.

Somos conscientes de que la prospección ha sido selectiva, no obstante, los resultados podemos considerarlos representativos de una realidad mayor. Consideramos que durante este milenio la densidad de población debió ser baja. Contamos con la cifra de 22 ocupaciones (incluidas tumbas/necrópolis, y lugares de actividad) para 1675km², y de distintos momentos a lo largo de mil años. Ello supone que aún se moverían por amplios espacios, aunque posiblemente delimitados como territorios: la tierra se estaba convirtiendo en un medio de producción importante para el cultivo, el pasto o la extracción de recursos líticos, iniciándose los mecanismos sociales e ideológicos para ir estableciendo la legitimidad o aceptación de su 'apropiación' colectiva por parte de una comunidad y, especialmente, por parte de las otras.

La ocupación de los entornos del valle y la sierra, así como de la zona de contacto, debió producirse por su propio crecimiento natural, la posibilidad de su fisión, o bien por la entrada de grupos procedentes de otras áreas, formas en definitiva no excluyentes. Ya hemos indicado en el capítulo anterior cómo pudo ser el proceso inicial de ocupación de la tierra. Todo ello favoreció la multiplicación de las ocupaciones, y estuvo funcionando entre comunidades con un modo de vida nómada o semipermanente y una organización propia de sociedades de bandas.

Con el inicio de las prácticas agrícolas, las posibilidades de incrementar lo producido y ser fácilmente almacenable, debió volverse irreversible la situación para las primeras comunidades agrícolas-ganaderas, de algunas comunidades, tanto por sus propias necesidades



de consumo como para satisfacer las alianzas con otros grupos (según homogeneidad en los rituales a la vez que presencia de elementos o materias primas alóctonas). Esto no impidió que al mismo tiempo pervivieran formas de vida semisedentarias con una producción no intensificada. La posibilidad de almacenar recursos domésticos contribuyó a afianzar la apropiación del espacio de habitación y el de explotación del territorio. El almacenamiento y la sedentarización debieron implicar nuevas formas de relacionarse dentro y fuera de la comunidad.

La práctica del almacenamiento en grandes vasijas, de las que tenemos evidencias, y en silos (detectados en yacimientos de otras comarcas vecinas durante el IV milenio), debió repercutir o condicionar el hecho de que el grupo o comunidad no quisiera abandonar su asentamiento y tierras circundantes, siendo sólo pequeños grupos desplazados y pertenecientes a grupos mayores los que posiblemente mantuvieran también un modo de vida con pequeños desplazamientos entre el valle y la sierra. El almacenamiento aumentó las posibilidades de intercambio con otros grupos y ello a su vez pudo llevar a un mayor interés en acumular alimentos u otros productos. Las comunidades del Alto Almanzora mantuvieron relaciones con las de comarcas vecinas, tal y como muestra el origen foráneo de la materia prima o productos hallados en la zona que ya hemos comentado (conchas marinas y sílex), relaciones posiblemente ya establecidas desde milenios atrás, ahora más reforzadas.

En lo que respecta a las pequeñas tumbas bajo túmulo, debieron tener una finalidad más de tipo ideológico y de recordar la unión de los individuos de una familia, dar una morada común a sus muertos junto a, o muy cerca de, su asentamiento. Es decir, tener un papel de cohesión indicando el centro de un territorio, más que demarcar sus límites territoriales, dada su escasa visibilidad (algunas tumbas del IV milenio aprovechaban un saliente rocoso como parte de la estructura quedando muy disimuladas en el terreno). Actualmente, su alto nivel de destrucción, el hecho de no haber sido correctamente cartografiadas en el pasado, unido a la pérdida de muchos topónimos, hace difícil contrastar cualquier propuesta. Por otra parte, consideramos muy interesante el hecho de que no se localicen junto a los asentamientos, por lo que podríamos decir que fueron previas a su conformación. Esta hipótesis debería ser contrastada con actuaciones futuras sistemáticas de excavación y obteniendo más cronologías, y de confirmarse estaríamos ante una forma de ocupación del territorio caracterizada por unas ocupaciones semipermanentes, sin rastro posterior de asentamientos, siendo las evidencias del mismo precisamente las estructuras de enterramiento, las primeras estructuras permanentes, realizadas sobre la superficie, visibles, con materiales duraderos, y

evidencia posterior de haber sido ocupado el territorio por los antepasados (dataciones de las tumbas de Cerro Almanzora, cientos de años anteriores a la ocupación de la cima).

En definitiva, observamos un incremento de las ocupaciones, un proceso paulatino de sedentarización que integró distintos grados de esta, la continuidad de las relaciones entre comunidades y posiblemente se pusieron las bases para el desarrollo de desigualdades sociales con el inicio del almacenamiento y de la sedentarización. Las diferentes formaciones sociales debieron crear sus propios mecanismos que regularan el acceso a la tierra, a lo producido, y también a lo acumulado y al excedente.

Desde finales del IV milenio y a lo largo del III milenio, algunas comunidades se estabilizaron definitivamente. Se triplicó el número de yacimientos en toda la comarca, incluida la sierra, se ocuparon entornos nuevos (las altiplanicies próximas a la sierra de Oria) y algunos asentamientos crecieron en extensión más de lo habitual en el período anterior, superando la hectárea. La piedra se convirtió en el material generalizado de construcción, la potencia observada en los asentamientos es también mayor, así como la cantidad de elementos muebles pesados. Los enterramientos dejaron de hacerse en cuevas, y continuó el desarrollo de las necrópolis, en las que, en su proceso de formación, se observan diferencias en el tamaño de las tumbas y en los elementos que constituyen los ajuares, unos más ricos que otros (según los estudios conocidos sobre los mismos).

Aunque hay evidencias de distintas formas de vida, en línea con el proceso que se ha visto en el milenio anterior, todo apunta al incremento de la sedentarización de las comunidades del valle, lo que implica, un mayor control de la tierra, la fijación de la población y el origen de cierto derecho sobre la misma con la construcción de necrópolis cercanas a los poblados. En esas necrópolis se enterraban las personas que vivían en la aldea o poblado y que habían formado parte de una unidad de producción unidas por lazos de parentesco. En estos momentos se puede decir que estamos ante un dominio social de este tipo de relación. Por otra parte, dentro de la comunidad, existirían grupos diferenciados por su pertenencia a una determinada categoría de parientes. En estas formaciones sociales se muestra de manera material la desigualdad social.

Estamos ante unas sociedades que, en principio, no dependen estricta y únicamente de la tierra como medio de producción, es decir, la producción agrícola llega a ser en el III milenio un recurso fundamental, pero no el único, básico e imprescindible. Continúa una situación diversa en la que persiste el aprovechamiento agroforestal que contempla una variedad de recursos



no sujetos a intensificación. La producción agrícola en el valle pudo ser, en este período, el recurso más importante al ser el tipo de producción que se puede intensificar más proporcionando un excedente acumulable e intercambiable. Las formaciones sociales del valle, de los asentamientos permanentes, pudieron ser las que explotaran este recurso en mayor grado aprovechando el entorno más favorable para ello, pero la sierra, como hábitat y fuente de recursos, siguió teniendo gran importancia (pastoreo, agricultura extensiva, plantas medicinales, combustible, caza, recolección, etc.). De hecho, es desde el III milenio cuando se debieron consolidar las vías naturales o caminos entre el valle y la sierra puesto que los asentamientos de este periodo se hallan junto a los mismos. Estas vías se ramificarían y en épocas posteriores se extenderían, transformándose finalmente en las vías pecuarias de nuestros mapas.

Los linajes con mayor poder ostentarían el liderazgo político en amplios territorios, vivirían en los poblados más grandes del valle y se enterrarían en las tumbas más grandes y ricas. Tendrían la capacidad de relacionarse con los de otros territorios y serían quienes controlarían los intercambios con otros grupos. Pero en este período en el que se ponen de manifiesto la existencia de desigualdades, consideramos que no hay evidencias suficientes de la dependencia de una estructura política mayor.

Nuestras investigaciones se suman a las escasas actividades sistemáticas anteriores y pueden constituir la base para futuras actuaciones, tanto para poder contrastar las hipótesis propuestas como contestar nuevos interrogantes. En este sentido sería importante realizar, entre otras posibles, actuaciones como las que se indican:

- Prospecciones sistemáticas de las cuevas con equipos especializados y excavación de algunas de ellas (Almáceta, Collado del Conde, del Palo, etc.) para concretar su uso y momentos de ocupación. Ello además nos podría dar importantes sorpresas relacionadas con ocupaciones mucho más antiguas que el IV milenio a.C.
- Se precisan excavaciones en asentamientos de diferentes tamaños y en entornos distintos, a ser posible en los que cuentan con buena potencia estratigráfica. La información sería muy interesante para estudios paleoambientales y económicos sobre los recursos explotados, tipo y forma de estructuras, localización, etc. Las excavaciones en estos yacimientos nos darían además información sobre el grado de sedentarización, razones de ocupación de nuevos ámbitos como las altiplanicies o el grado de importancia y función de las ocupaciones de

la sierra, cuyo importante papel no decayó en el III milenio a.C. Yacimientos como Sierra del Madroño, Las Carboneras o Los Pajarillos en las sierras, La Alamedilla o Cerrá IV en las zonas de contacto entre el valle y la sierra, y ya en el valle, en yacimientos que puedan ofrecer respuestas al proceso histórico de ambos milenios, como el Fás de Cantoria o el Cortijo del Coto de finales del IV milenio, o bien del siguiente milenio, caso de lugares de actividad como Cerro Almanzora o de habitación y almacenamiento como Los Cortijillos y Casa Blanca. En el nuevo entorno ocupado de la altiplanicie las excavaciones, por ejemplo, de Los Porteres, El Margen, Boca de Oria o Balsa de Platero podrían proporcionar las razones de esta extensión, profundizar en su formación o los contactos con el área norte del pasillo de Chirivel.

- Excavaciones de antiguas necrópolis como Los Turuletes donde se conjugan enterramiento y hábitat, o el Llano de la Lámpara en las concentraciones de Purchena, así como en nuevas tumbas, caso de las del Cerro del Barrio en las concentraciones en torno a Cantoria o en Huitar Menor, radicando su importancia en su antigüedad, para hacer un estudio diacrónico, y con nuevos interrogantes dada además una metodología y técnicas propias del siglo XXI para estimar con mayores y mejores evidencias las relaciones sociales existentes en la comunidad, o realizar además, tanto en nuevos restos humanos como en el material arqueológico de la colección Siret del MAN, estudios paleogenéticos para poder contrastar las hipótesis sobre el parentesco, ver si ciertamente une a los enterrados en una misma tumba los lazos de sangre. Realizar más estudios antropológicos (además de los ya citados en los apartados 7.1 y 7.2) para estimar características de la población (esperanza de vida, dietas, enfermedades, procedencia, etc.) u otros de tipo fisicoquímico para estimar su dieta o lugar de origen.
- Sería igualmente de gran interés el análisis de procedencia de las materias primas, especialmente las de carácter alóctono como el sílex, para establecer, junto con otras evidencias, las relaciones sociales y de intercambio con otros grupos, localizando el área de procedencia, o bien, hacia dónde se moverían los grupos del Almanzora pudiendo estimar el grado de permeabilidad de los territorios.

Avanzando en el tiempo, como se dijo en páginas anteriores, las poblaciones del II milenio en el Alto Almanzora se asientan sobre terreno virgen, con lo cual se plantea el interrogante de la discontinuidad locacional respecto a los asentamientos del III milenio en la comarca. Al tratarse de un ámbito

fundamentalmente serrano, esta zona ha tenido históricamente un carácter marginal, actuando como un refugio, a pesar de estar comunicada de sur a norte y de este a oeste con áreas contiguas a través de caminos y vías naturales. La localización de los asentamientos junto a cañadas y collados puede explicar que estas sociedades no estuvieron aisladas, aunque mantuvieron sus costumbres durante un largo periodo de tiempo. Por otro lado, parece evidente que las razones para la elección de los asentamientos son específicas de estas comunidades puesto que hay una mayoría de casos que no fueron ocupados por otras sociedades, ni siquiera en época moderna o contemporánea.

La coincidencia en la localización entre las sociedades del III milenio y las de época romana nos lleva a pensar que los recursos explotados fueron de naturaleza semejante, aunque los instrumentos y las relaciones sociales de producción fueran diferentes. En el caso de los asentamientos del II milenio ¿habían cambiado las condiciones ambientales y por tanto los recursos disponibles? ¿a qué responde la peculiaridad de estos asentamientos del II milenio?

Por otro lado, debe haber un elemento común con las ocupaciones del Bajo Almanzora a las que se refieren Siret y Siret (nota 8 del apartado 7.3). Pero si las circunstancias que señalan estos autores sirven como explicación, habría que preguntarse si éstas no se dieron durante el III milenio. Asimismo, los factores que llevaron a condicionar la elección del emplazamiento permanecieron durante un tiempo bastante largo, desde comienzos del II milenio (Boca de Oria) hasta casi finales del mismo (Cerro Arquillo, Cerro del Cocón). El cambio más significativo se produce cuando se ocupan las zonas de contacto, entre la sierra de Los Filabres y el valle principal, en el margen derecho.

En páginas anteriores hemos señalado la dificultad de hacer una valoración demográfica sin disponer de excavaciones y la aleatoriedad de las estimaciones que hemos realizado sobre el tamaño de los asentamientos. Tal y como se reflejó en la Tabla 7.3.1, los asentamientos más numerosos y de menor tamaño se localizan en un entorno de sierra, mientras que los más extensos se encuentran en las zonas de contacto (Boca de Oria, El Cocón) o en el piedemonte del margen izquierdo (Terrera Alcaina I, Cerro Arquillo). ¿Se podría hablar de agrupaciones de población tanto al comienzo como al final del milenio? Sin la realización de excavaciones arqueológicas es imposible responder a esta pregunta.

Según los periodos cronológicos que hemos establecido, se ha visto cómo en los comienzos del segundo milenio quedan restos de etapas anteriores que se manifiestan tanto en asentamientos (Barranco del Infierno) como en tumbas circulares con túmulo (El Plantonal y Tumba Torroba). Tanto los asentamientos como las tumbas

están localizados en un entorno de valle, impropio de los del II milenio.

Consideramos pues, esta fase como una etapa de transición. Es decir, hay un periodo de tiempo durante el cual conviven las últimas manifestaciones del III milenio con las primeras del II milenio, el denominado Bronce Pleno Inicial o Bronce Antiguo y/o Medio, según diferentes autores.

En el periodo comprendido entre 1800 y 1600 a.C. se observa un cambio en el tipo de emplazamiento, un aumento de ocupaciones de nueva creación, de menor tamaño y, al parecer, de menor duración (El Picacho, El Castillico, Los Chopillos) así como de las primeras evidencias de un cambio en el tipo y la localización de las tumbas (El Castillico, El Picacho, Tumba del Puntal de los Lerenzos Castellón de Angosto). Hay un asentamiento, Terrera Alcaina I, que continúa en este periodo¹.

Las tumbas del II milenio en el Alto Almanzora poseen un marcado carácter local, tanto por su ubicación, aisladas sin formar necrópolis, enterramientos en cueva, como por su morfología (cistas, fosas, covachas).

Es a partir de 1600 a.C. cuando se produce una clara inflexión en la elección de los lugares de asentamiento, la ocupación sistemática de las 'cerrás', zonas de contacto entre el valle principal y la sierra de Los Filabres. Ya hemos señalado cómo algunos autores sitúan en este periodo la crisis de lo que denominan 'modelo argárico'. A diferencia de las etapas anteriores, estos asentamientos serán reocupados posteriormente en época ibérica y/o medieval. Sólo el Lugar Viejo de Fines ha sido ocupado también en época romana y no posee las características de fortaleza de los anteriores, sino que parece estar más orientado a la práctica de la agricultura². Si esta etapa representa una crisis de las formas de vida anteriores ¿qué significa este patrón de asentamiento? Por un lado, pueden compartir las ventajas en recursos que ofrece el valle y también las de la sierra. Por otra parte, disfrutaban de una posición estratégica que les permite controlar la principal vía de comunicación de la zona: el valle del río Almanzora.

Después de 1400 a.C. parece que se produce un repliegue de la población hacia el interior de la sierra de Los Filabres (El Chapo, Loma Atravesada, Cueva de la Sarna, Cerro del Nacimiento, Cerro del Collado, Fuente Nueva, Fuente Alfaguara, El Saltador) y hacia la sierra

¹ Evidentemente no podemos saber si existió un *hiatus* en la ocupación de este asentamiento, aunque las dataciones que tenemos podrían sugerirlo.

² Mientras la ocupación prehistórica está localizada en la parte superior del cerro, la de época romana se sitúa en la ladera suave que mira al valle principal.



de las Estancias (Cueva Almaceta, Fuente del Pino). En ambos casos la abundancia de agua y de pastos, así como las vías naturales tantas veces mencionadas, han propiciado la pervivencia de unas poblaciones refugio con carácter permanente y autosuficiente y en cierta forma marginal.

Para responder con un grado mayor de certeza a las preguntas que hemos planteado serían necesarias una serie de actuaciones que podemos concretar en las siguientes:

- En primer lugar, la realización de excavaciones arqueológicas en yacimientos cercanos con distinta ubicación, en altura y en entornos de valle y diferente cronología. Dichas excavaciones permitirían comprobar qué tipo de relación existió entre los asentamientos de diferente tamaño, así como la relación temporal entre ellos. Evidentemente la utilización del radiocarbono sería imprescindible no sólo por su mayor precisión, sino también para compararlas con las obtenidas por TL. En el único asentamiento en el que ha sido posible aplicar las dos técnicas, El Castillico, la diferencia entre ambas no ha sido muy relevante. La obtención de secuencias estratigráficas, verticales y horizontales también haría posible comparar tamaños con duración de los asentamientos.
- La excavación arqueológica permitiría conocer las construcciones relacionadas con la vida cotidiana y con la muerte para profundizar con una base más sólida en las relaciones y desigualdades sociales.
- Análisis funcional de instrumentos de producción y consumo, así como de su distribución en los distintos asentamientos.
- Por último, sería necesario un estudio de las modificaciones ocurridas en las sierras y el valle, desde el punto de vista paleoclimático y paleoambiental.

Ya en el I milenio a.C., el análisis del poblamiento ibérico ha permitido destacar una jerarquización entre los diversos asentamientos, especialmente documentado a partir del siglo VI a.C., y coincidiendo con lo que denominamos Ibérico Pleno. Esta se basa en la presencia de dos núcleos principales tipo *oppida*: La Muela del Ajo (*Tagili*) y el Alto de la Copa. Otra de las características es la nuclearización, pues la población se concentra en escasos asentamientos en el valle; aunque existen algunas ocupaciones en la sierra en relación principalmente con la explotación minera, pues se documentan escorias en yacimientos de este periodo. No debemos olvidar tampoco el pastoreo que debió de seguir las rutas de trashumancia anteriores, donde cobran especial relevancia los grabados de diferentes periodos de Piedra Labrada.

El poblamiento del Ibérico Final, tras la conquista y dominación romana, se caracteriza por mantener las pautas de la etapa anterior, es decir, la nuclearización y la jerarquización. En cuanto a la jerarquización, existe un núcleo principal *Tagili* (ya sea en su ocupación de La Muela del Ajo o la posterior del paraje de la Estación/Cela), de mayor entidad que los demás asentamientos, tras el abandono del Alto de la Copa, por lo que se convierte en el centro organizador del territorio. Se trata de un modo de articulación del poblamiento que procede de momentos anteriores, pues al menos el 50% de los asentamientos presentan una ocupación previa, anterior a la conquista. Este porcentaje es mayor en el valle (64%), mientras que desciende en la sierra de los Filabres (20%), donde hay que destacar los yacimientos con una función estratégica y con la explotación minera en relación con la sierra. Esta continuidad coincide con lo que hemos analizado en otras zonas del sureste peninsular (López Medina 1997; 2004), la Baja Campiña Cordobesa (Carrilero y López Medina 2001: 503-560; 2003: 335-352), o la Depresión de Ronda (Carrilero y Nieto 1994: 57-58; López Medina 2006-2007).

La época romana es el periodo con un mayor aumento de población y diversidad en los tipos de hábitat en la comarca del Alto Almanzora, siendo muy evidente si se compara con el poblamiento ibérico. Sin duda alguna cuando se produce el verdadero cambio en el patrón de asentamiento es en época altoimperial, con la integración definitiva de la *civitas* de *Tagili* en el Imperio, pues supone un 36% de las ocupaciones que hemos analizado y, por lo tanto, éste se caracteriza por su dispersión.

Una de las características del poblamiento que permanece invariable desde el Ibérico Pleno es la escasa altura relativa a la que están situadas la mayor parte de las ocupaciones, pues el 39% del total están por debajo de los 60m y especialmente concentradas en el intervalo de 5 a 20m. Esta variable la hemos relacionado con la importancia del aprovechamiento de los recursos hídricos y el acceso a la tierra fértil.

Así pues, en nuestro estudio también es interesante analizar en el caso de la ocupación romana su distribución entre las tres grandes áreas: sierra de las Estancias, valle del río Almanzora y sierra de los Filabres. En este sentido, vemos cómo, pese a la ocupación de prácticamente todos los nichos ecológicos, en su mayoría la presencia romana se concentra en el valle, con un 67% de los yacimientos documentados en esta fase. Pero además observamos una amplia diferenciación entre la ocupación en la sierra de las Estancias, sólo un 8%, en relación con la sierra de los Filabres con un 29%. Esta disimetría se puede explicar por varias razones:

1. La diferencia en los recursos hídricos (la ladera norte de la sierra de los Filabres en la zona de contacto entre filitas y calizas es rica en afloramientos de agua).
2. La desigualdad de recursos mineros y de cantería (de nuevo la sierra de los Filabres es rica en minerales de hierro, que además afloran a la superficie por lo que de manera tradicional ha sido fácil su explotación, pero también aquí localizamos la mayor concentración de mármol de la zona).
3. Una parte importante de la sierra de las Estancias, en concreto la sierra de Lúcar, a juzgar por su topónimo fue durante época romana, y posiblemente siguiendo una tradición anterior, un bosque sagrado cuya explotación debió estar regulada.

Por otro lado, destaca a nivel de la jerarquización del poblamiento la relevancia que tienen los pequeños asentamientos rurales especialmente durante el Alto Imperio que hemos asociado a la presencia de pequeños propietarios y colonos altoimperiales que contribuyeron al Imperio mediante el sistema tributario.

A partir del siglo III se evidencia un proceso, principalmente en el valle, que tiende a la concentración de la propiedad de la tierra, con una regresión en el número de éstos y la consolidación de las *villae*, en un momento donde, si bien se sigue manteniendo el sistema tributario, empiezan a emerger otros, como el prefeudal, que se hace más evidente durante la Antigüedad Tardía, y donde paralelamente hemos asistido en la sierra de los Filabres al aumento de un poblamiento en altura que recuerda a momentos prehistóricos con materiales muy pobres, pues generalmente el registro arqueológico documenta cerámicas a mano y a torneta, como hemos puesto de manifiesto.

Para concluir, tras la conquista romana, y en especial durante época altoimperial, el desarrollo de actividades como la minería o la explotación de rocas, como el mármol o el *lapis specularis*, en la comarca del Alto Almanzora provocó un aumento demográfico. Esto no se hubiera podido sostener sin la puesta en explotación de nuevas tierras de cultivo, como demuestra el cambio en el patrón de asentamiento caracterizado por el incremento de pequeños asentamientos rurales y *villae* especialmente en las márgenes del río, y la explotación de una cabaña ganadera que permitiera cubrir las necesidades básicas de la población.

Así pues, en época romana se ha mostrado un modelo de análisis territorial para afrontar el estudio de la comarca desde la conquista romana a la desintegración del Imperio, a partir de aspectos como la integración de la elite local en el mundo romano, la explotación de los recursos económicos, la organización del poblamiento,

las dependencias económicas o las relaciones sociales y las formas productivas que definen. Y que tiene como fin poner de relieve las particularidades de una zona concreta dentro del Imperio, como es en este caso el sureste de la península ibérica y en especial la *civitas* de *Tagili*.

Pero obviamente pese a que se han determinado unas tendencias muy significativas en todo este análisis, a raíz de ello se plantean toda una serie de interrogantes. Unos interrogantes que sólo pueden tener respuesta si se realizan determinadas excavaciones sistemáticas en relación con las ocupaciones romanas. En este sentido, un proyecto posterior debería partir de la elección de una serie de puntos clave para dar respuesta a determinados problemas:

- El paraje de la Estación/Cela, es decir, excavar en el núcleo urbano de la *Tagili* romana, puesto que no se puede hacer en La Muela del Ajo, pues ha sido gravemente afectada por los trabajos agrícolas de estas últimas décadas. En cuanto a la cronología con esta acción se podría, por un lado, determinar con mayor exactitud la fecha del traslado de población de un asentamiento a otro, y si en ésta tuvo algo que ver el apoyo a las tropas cesarianas, pues tenemos una familia que pertenece a la tribu *Galeria*, en oposición a su vecina *Baria* que apoyó de manera manifiesta a los pompeyanos; y principalmente qué ocurre tras el siglo V d.C., si fue abandonada o se produjo un retraimiento. Además, la excavación permitiría documentar en el sureste cómo fue esta ciudad romana y cómo se adecuó a los programas arquitectónicos y decorativos romanos que sólo conocemos por la epigrafía, pues no tiene una ocupación posterior de envergadura, lo que quiere decir que, salvo la erosión producida por el tiempo y las labores agrícolas, tiene unas buenas posibilidades de investigación.
- La Cerrá de Tájola: su excavación permitiría definir su relación con La Muela del Ajo durante época ibérica y qué ocurre en los primeros momentos tras la conquista romana, así como la vinculación de este asentamiento con la explotación del cobre de la Cueva de la Paloma, y, por último, si en época tardorromana hay un desplazamiento de la población desde el paraje de la Estación/Cela hacia este punto.
- Los Callejones: un proyecto sistemático, donde se pudiera entrar y analizar las minas localizadas nos permitiría conocer mejor la explotación de hierro en el sureste peninsular. Lo que tendría una enorme relevancia a nivel general de la metalurgia durante la época romana en la península ibérica, pues ya hemos comentado que conserva todas las etapas de producción desde la extracción a la fundición.



- Los Carrillos: una excavación en una estructura tipo *villa* es importante para estudiar las características de este tipo de construcciones rurales. Se elige ésta por su amplia cronología por lo que podrá arrojar datos sobre su relación con modelos productivos en distintos periodos como el esclavista y el del colonato bajoimperial. Pero, además, por la documentación de otras actividades como la metalúrgica o la alfarera, esta última poco estudiada en el sureste. Este apartado además se podría completar con una prospección sistemática alrededor del yacimiento que pudiera establecer las fuentes de aprovisionamiento de la arcilla, las canteras para las construcciones, la gestión del agua, etc.
- Cortijo Colomer: se complementa el estudio del poblamiento rural con la elección de un pequeño asentamiento, pues éstos son poco conocidos por la historiografía, debido a que generalmente las

excavaciones se realizan en yacimientos de más envergadura. Sin embargo, ya hemos visto cómo su importancia a nivel investigador es clave para aproximarnos al estudio del poblamiento romano en un área determinada y su relación con el modelo productivo tributario, como es el caso del sureste peninsular.

- El Rascador: el análisis y estudio de una aldea en altura, permitiría extraer unas conclusiones más coherentes en relación con el poblamiento a partir de época bajoimperial y principalmente en los siglos de la Antigüedad Tardía, los que más vacío a nivel investigador presentan en la historiografía.

Por último, no queremos terminar sin mencionar la importancia de profundizar en el estudio de la toponimia, en especial de los antropónimos y aquellos que hacen alusión a límites territoriales.

Referencias bibliográficas

Fuentes primarias

- Cato, Varro. *On Agriculture*. Translated by W.D. Hooper, Harrison Boyd Ash. Loeb Classical Library 283. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934.
- Caesar. *Alexandrian War. African War. Spanish War*. Translated by A.G. Way. Loeb Classical Library 402. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1955.
- Cicero. *On Old Age. On Friendship. On Divination*. Translated by W.A. Falconer. Loeb Classical Library 154. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1923.
- Cicerón. *Sobre la adivinación. Sobre el destino. Tímeo*. Traducción, introducción y notas de Ángel Escobar. Biblioteca Clásica Gredos, 271. Madrid: Gredos, 1999.
- Cipriano, *Obras completas, 2 vols.*, Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos, 2013.
- Columella, *On Agriculture, Volume I: Books 1-4*. Translated by H. Boyd Ash. Loeb Classical Library 361. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1941.
- Estrabón. *Geografía. Libros III-IV*. Traducción y notas de María J. Meana y F. Piñero. Biblioteca Clásica Gredos, 169. Madrid: Gredos, 1992.
- Gellius. *Attic Nights, Volume II: Books 6-13*. Translated by J.C. Rolfe. Loeb Classical Library 200. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1927.
- Hyginus et Siculus Flaccus, *Opuscula Agrimensorum Veterum*. Traducción y comentarios María José Castillo Pascual. Biblioteca de Textos Latinos no. 1. La Rioja: Universidad de la Rioja, 2011.
- Livy. *History of Rome, Volume IX: Books 31-34*. Edited and translated by J.C. Yardley. Introduction by Dexter Hoyos. Loeb Classical Library 295. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2017.
- Livy. *History of Rome, Volume VIII: Books 28-30*. Edited and translated by J.C. Yardley. Loeb Classical Library 381. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2021.
- Livy. *History of Rome, Volume X: Books 35-37*. Edited and translated by J.C. Yardley. Loeb Classical Library 301. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2018.
- Maurus Servius Honoratus, *In Vergilii Aeneidos Libros*. PHI Latin Texts <https://latin.packhum.org/loc/2349/5/0#294> (consultado 13/05/2023).
- Ovid. *Fasti*. Translated by James G. Frazer. Revised by G.P. Goold. Loeb Classical Library 253. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1931.
- Ovidio. *Fastos*. Introducción, traducción y notas de B. Segura Ramos. Biblioteca Clásica Gredos, 121. Madrid: Gredos, 1988.
- 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.
- 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.
- Pliny. *Natural History, Volume II: Books 3-7*. Translated by H. Rackham. Loeb Classical Library 352. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1942.
- Pliny. *Natural History, Volume V: Books 17-19*. Translated by H. Rackham. Loeb Classical Library 371. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1950.
- 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*. Translated by F.C. Babbitt. Loeb Classical Library 245. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1931.
- 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.
- Símaco. *Informes. Discursos*. Introducciones, traducción y notas de J.A. Valdés Gallego. Biblioteca Clásica Gredos, 315. Madrid: Gredos, 2003.
- Strabo. *Geography, Volume II: Books 3-5*. Translated by H.L. Jones. Loeb Classical Library 50. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1923.
- Tito Livio. *Historia de Roma desde su fundación*. Tomo V: Libros XXVI-XXX. Traducción de J.A. Villar Vidal. Biblioteca Clásica Gredos, 177. Madrid: Gredos, 1993.
- Tito Livio. *Historia de Roma desde su fundación*. Tomo VI: Libros XXXI-XXXV. Traducción de J.A. Villar Vidal. Biblioteca Clásica Gredos, 183. Madrid: Gredos, 1993.
- Tito Livio. *Historia de Roma desde su fundación*. Tomo VII: Libros XXXVI-XL. Traducción de J.A. Villar Vidal. Biblioteca Clásica Gredos, 187. Madrid: Gredos, 1993.
- Valerius Maximus. *Memorable Doings and Sayings, Volume I: Books 1-5*. Edited and translated by D.R. Shackleton Bailey. Loeb Classical Library 492. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2000.
- Varro. *On the Latin Language, Volume I: Books 5-7*. Translated by 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.

Fuentes secundarias

- Abascal Palazón, J.M. 1994. *Los nombres personales en las inscripciones latinas de Hispania*. Murcia: Universidad de Murcia, Área de Historia Antigua.



- Abascal Palazón, J.M. y U. Espinosa Ruiz 1989. *La ciudad hispano-romana: privilegio y poder*. Logroño: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de La Rioja.
- Abellán Pérez, J. 1999. *Toponimia hispanoárabe y romance: fuentes para la historia medieval*. Cádiz: Ediciones Agrija.
- Acosta, P. 1976. Excavaciones en el yacimiento de El Gárcel. Antas (Almería). *Noticiario Arqueológico Hispánico* 5: 189-191.
- Acosta, P. y E. Molina 1964-66. Grabados rupestres de Tahal (Almería). *Noticiario Arqueológico Hispánico* 8-9: 53-63.
- Acosta, P. y R. Cruz Auñón 1981. Los enterramientos de las fases iniciales en la Cultura de Almería. *Habis* 12: 275-360.
- Adroher Auroux, A.M. 2008. La Bastetania arqueológica. Estado de la cuestión, en A.M. Adroher y J. Blánquez (eds) *I^{er} Congreso Internacional de Arqueología Ibérica Bastetana*: 211-246. Baza: Universidad Autónoma de Madrid – Universidad de Granada.
- Adroher Auroux, A.M. 2016. Arqueología en torno al territorio romano de Abla (Almería), en A.J. Ortiz Ocaña (coord.), *El mundo romano de Alba (Abla-Almería)*. Administración, sociedad y economía: 39-78. Almería: Instituto de Estudios Almerienses – Diputación de Almería.
- Adroher Auroux, A.M., A. Caballero Cobos y J.A. Salvador Oyonate 2013. Una historia de las investigaciones en Basti (Baza, Granada). *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 23: 265-291.
- Adroher Auroux, A.M. y A. López Marcos 1995. Las cerámicas de barniz negro. I. Cerámicas áticas y protocampanienses. *Florentia Iliberritana* 6: 11-53.
- Adroher Aurox, A.M. y A. López Marcos (dir.) 2004. *El territorio de los altiplanicies granadinas entre la Prehistoria y la Edad Media*. Arqueología en Puebla de Don Fadrique (1995-2002). Sevilla: Consejería de cultura. Junta de Andalucía.
- Adroher Auroux, A.M., A. López Marcos y B. Risueño Olarte 1995. Excavación arqueológica de urgencia en la villa romana AL-Fñ-59 (Fiñana, Almería). *Anuario Arqueológico de Andalucía 1992-III*: 49-64.
- Adroher Auroux, A.M., S. Montilla Pérez, F. Buzón Calderón y E. Pérez Arroyo 1990. Prospección superficial en el pasillo de Fiñana, Sierra de Baza y Sierra Nevada. *Anuario Arqueológico de Andalucía 1987-II*: 77-80.
- Adroher Auroux, A.M., E. Pons i Brun y J. Ruiz de Arbuló 1993. El yacimiento de Mas Castellar de Pontós y el comercio del cereal ibérico en la zona de Emporion y Rhode (ss. IV-II a. C.), *Archivo Español de Arqueología* 66: 31-70.
- Afonso Marrero, J.A., J.A. Cámara Serrano, G. Martínez Fernández y F.R. Molina González 2011. Objetos en materias primas exóticas y estructura jerárquica de las tumbas de la necrópolis de Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería, España). *Menga: Revista de prehistoria de Andalucía* 1: 295-334.
- Aguayo, P., M. Carrilero, O. Garrido, F. Moreno, y B. Padiá 2004. La transición entre los cazadores – recolectores y las primeras sociedades campesinas en la Depresión de Ronda. Sociedades recolectoras y primeros productores. *Actas de las Jornadas Temáticas Andaluzas de Arqueología, 2004*: 91-108. Sevilla: Consejería de Cultura, Junta de Andalucía.
- Albaigés, J.M. 1998. *Enciclopedia de los topónimos españoles*. Barcelona: Grupo Planeta.
- Albertini, E. 1923. *Les divisions administratives de l'Espagne Romaine*. Paris : E. de Boccard.
- Alemán Ochotonera, M^aB., F.M. Alcáraz Hernández, y L. Moya Cobos 2011. Excavación arqueológica en el entorno de los yacimientos de Las Torrecillas, Cerro de la Chinchilla y Barranco de las Colmenas, Rioja, Almería. *Anuario Arqueológico de Andalucía III*, En repositorio. <http://hdl.handle.net/20.500.11947/6262>
- Alfaro Asins, C. 1992. Roma frente a Cartago: territorios, guerras y moneda. *La moneda a les fronteres romanes. Síntesi: Cicle de Conferències*. Barcelona del 16 de novembre al 2 de desembre de 1992: 47-56. Barcelona: Gabinet Numismàtic de Catalunya.
- Alfaro Asins, C. 1993. Tagilit, nueva ceca púnica en la provincia de Almería, *Acta Numismática* 21-22-23. *Homenatge al Dr. Leandre Villaronga*: 133-146. Barcelona: Societat Catalana d'Estudis Numismàtics, filial de l'Institut d'Estudis Catalans.
- Alfaro Asins, C. 1993. Una nueva ciudad púnica en Hispania: TGLYT – Res Publica Tagilitana, Tíjola (Almería). *Archivo Español de Arqueología* 66: 229-243.
- Alfaro Asins, C. 1997. Las emisiones fenopúnicas, en C. Alfaro Asins, A. Arévalo González, M. Campo Díaz, F. Chaves Tristán, A. Domínguez Arranz y P.P. Ripollés Alegre (eds), *Historia monetaria de Hispania antigua*, 50-115. Madrid: Jesús Vico, S.A. Editores.
- Alfaro Asins, C. 2000. Nuevos datos sobre la ceca púnica de Tagilit. *Actas del IV Congreso Internacional de Estudios Fenicios y Púnicos, Cádiz, 2 al 6 de octubre de 1995*. Vol. I: 433-437. Cádiz: Universidad de Cádiz, Servicio de Publicaciones.
- Alfaro Giner, C. 1980. Estudio de los materiales de cestería procedentes de la Cueva de los Murciélagos (Albuñol, Granada). *Trabajos de Prehistoria* 37: 109-62.
- Alonso i Martínez, N. 2015. «Moliendo en ibero, moliendo en griego»: aculturación y resistencia tecnológica en el Mediterráneo occidental durante la Edad del Hierro. *Vegueta. Anuario de la Facultad de Geografía e Historia* 15: 23-36.
- Álvarez Pérez, A., M. Mayer e I. Rodá 1998. La aplicación del método de isótopos estables a mármoles explotados en época romana en la mitad sur de la península ibérica. *Archivo Español de Arqueología* 71: 103-112.
- Anderson, T.J. 2013. Les carrières de meules du sud de la péninsule Ibérique, de la protohistoire à l'époque



- moderne. Doctoral dissertation, École doctorale sciences de l'homme, du politique et du territoire (Grenoble).
- Anderson, T.J., T. Grenne y J.M. Fernández Soler 2011. Volcanic quern and millstone quarries in Cabo de Gata (Almería) and Campo de Calatrava (Ciudad Real, Spain), en D. Williams y D. Peacock (eds), *Bread for the People: The Archaeology of Mills and Milling* (BAR International Series 2274): 151-167. Oxford: University of Southampton.
- Andrés Rodríguez, L. 2017. El poblamiento argárico en la costa de la Depresión de Vera (Almería, España) en el II milenio BC. Un acercamiento mediante el análisis espacial de base SIG. *Arqueología y Territorio* 14: 35-45.
- Andreu Pintado, J. 2020. El fenómeno de los *parva oppida*: definición y caracterización de una categoría urbana del interior de la Tarraconense, en J. Andreu Pintado (ed.), *Parva Oppida. Imagen, patrones e ideología del despegue monumental de las ciudades en la Tarraconense hispana (siglos I a. C.-I d. C.)*: 3-23. Uncastillo: Fundación Uncastillo.
- Andújar Castillo, F. 1966. Los montes de los Vélez en el siglo XVI, en A. Sánchez Picón (ed.) *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*: 83-98. Almería: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería.
- Ansuetz, K.F., R.H. Wilshusen y Ch.L. Scheick 2001. An Archaeology of Landscapes: Perspectives and Directions. *Journal of Archaeological Research* 9 (2): 152-197.
- Aranda Jiménez, G., M^aD. Camalich Massieu, D. Martín, A. Morgado, F. Martínez-Sevilla, J.A. Lozano Rodríguez, A. Rodríguez Rodríguez, M^aI. Mancilla Cabello y J. Román Punzón 2012. *La Loma (Íllora, Granada). Un yacimiento de fosas del VI-IV milenios cal B.C., Monografías Arqueología*. Sevilla: Consejería de Cultura. Junta de Andalucía.
- Arce Martínez, J. 2007. *Bárbaros y romanos en Hispania: 400-507 A.D.* Madrid: Marcial Pons.
- Arrayás Morales, I. y M^aJ. López Medina 2009. Paysage et climat de la péninsule ibérique pendant l'Antiquité. Quelques exemples: la côte centrale catalane et le littoral almérien, en E. Hermon (dir.) *Société et climats dans l'Empire Romain*: 281-308. Napoli: Editoriale Scientifica.
- Aranda Jiménez, G., A. Lozano Medina, M^aD. Camalich Massieu, D. Martín Socas, F.J. Rodríguez Santos, A. Trujillo Mederos, J. Santana Cabrera, A. Nonza-Micaelli y X. Clop García 2017. La cronología radiocarbónica de las primeras manifestaciones megalíticas en el sureste de la península ibérica: las necrópolis de Las Churuletas, La Atalaya y Llano del Jautón (Purchena, Almería). = The radiocarbon chronology of the oldest megalithic monuments in southeastern Iberia: the necropolises of Las Churuletas, La Atalaya and Llano del Jautón (Purchena, Almería). *Trabajos de Prehistoria* 74 (2): 257-277. <https://doi.org/10.3989/tp.2017.12194>.
- Arrayás Morales, I. y M^aJ. López Medina 2014. Gestion de l'eau dans le nord-est et le sud-est de la Peninsule Iberique à l'époque romaine. L'exploitation des eaux souterraines, en E. Hermon y A. Watelet (dirs.) *Riparia, un patrimoine culturel. La gestion intégrée des bords de l'eau*: 53-65. BAR International Series 2587. Oxford: Hadrian Books Ltd.
- Arribas, A. 1967. La Edad del Bronce en la península ibérica, en J.M. Gómez Tabanera (ed.) *Las Raíces de España*: 85-108. Madrid: Instituto Español de Antropología Aplicada.
- Arribas, A., P. Beneítez, A. Millán, T. Calderón, C. Blasco y L. Ramos 1992. Aplicación de la termoluminiscencia a la autentificación de piezas de museo: un ejemplo sobre supuestos materiales nazcas y tiahuanacotas del Museo de América (Madrid). *Revista Española de Antropología Americana* 22: 35-51.
- Arribas, A., E. Sibilia y T. Calderón 1990. Factores que afectan a la determinación del error asociado a la datación absoluta por TL: fábrica de ladrillos. *Boletín de la Sociedad Española de Mineralogía* 13: 141-147.
- Arteaga, O. 2000. El proceso histórico en el territorio argárico de Fuente Álamo. La ruptura del paradigma del Sudeste desde la perspectiva atlántica-mediterránea del Extremo Occidente, en H. Schubart, V. Pingel y O. Arteaga (eds) *Fuente Álamo. Las excavaciones arqueológicas de 1977-1991 en el poblado de la Edad del Bronce*: 117-143. Sevilla: Consejería de cultura, Junta de Andalucía.
- Arteaga Matute, O. y H. Schubart 1980. Fuente Álamo. Excavaciones de 1977. *Noticiario Arqueológico Hispánico* 9: 247-289.
- Arteaga, O., G. Hoffmann, H. Schubart y H.D. Schulz 1987. Investigaciones geológicas y arqueológicas sobre los cambios de la línea costera en el litoral de la Andalucía mediterránea. Informe preliminar (1985). *Anuario Arqueológico de Andalucía 1985-II*: 117-122.
- Asenjo González, M^a y E. Galán Domingo 2001. Formas de asentamiento y organización social del espacio. Un modelo de repoblación medieval: el caso de Soria. Un ejemplo de la aplicación de fuentes medievales al estudio de la Edad del Bronce, en M^aL. Ruiz Gálvez (coord.) *La Edad del Bronce. ¿Primera Edad de Oro de España? Sociedad, economía e ideología*: 321-344. Barcelona: Crítica.
- Ayala Juan, M^aM. 1987. Enterramientos calcolíticos de la Sierra de la Tercia. Lorca. Murcia. Estudio preliminar. *Anales de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Murcia* 3: 9-24.
- Badal, E. 2002. Bosques, campos y pastos: el potencial económico de la vegetación mediterránea, en E. Badal, J. Bernabeu y B. Martí (eds) *El Paisaje en el Neolítico Mediterráneo. Saguntum Extra-5*: 129-146. Valencia: Universidad de Valencia.



- Baena, J. y E. Carrión 2006. Problemas acerca del final del Musteriense. *Zephyrus* 59: 51-66.
- Balsera, V., P. Díaz Del Río, A. Gilman, A. Uriarte y J.M. Vicent 2015. Approaching the demography of late prehistoric Iberia through summed calibrated date probability distributions (7000-2000 cal BC). *Quaternary International* 386: 208-211.
- Barturen Barroso, F.J. 2008. *Iliberri*, en A.M. Adroher Auroux y J. Blánquez Pérez (eds), *I^{er} Congreso Internacional de Arqueología Ibérica Bastetana*: 267-285. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid – Universidad de Granada.
- Beeching, A. 1991. Sépultures, territoire et société dans le Chasséen meridional. L'exemple du basin rhodanien, en *Identité du Chasséen. Actes du Colloque International de Nemours 1989*: 327-341. Memoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France 4.
- Beltrán, M. 1990. *Guía de la cerámica romana*. Zaragoza: Libros Pórtico.
- Beltrán Lloris F. y A. Willi 2011. El regadío en la Hispania romana. Estado de la cuestión. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 21: 9-56.
- Bender, B. 1978. Gatherer-hunter to farmer: A social perspective. *World archaeology* 10 (2): 204-222.
- Bender, B. 2002. Time and Landscape. *Current Anthropology* 43: 103-112.
- Bermejo Tirado, J. 2022. Early Imperial Roman Peasant Communities in Central Spain: Agrarian Structure, Standards of Living, and Inequality in the North of Roman Carpetania, en J. Bermejo Tirado and I. Grau Mira (eds), *The Archeology of Peasantry in Roman Spain*: 23-48. Berlin/Boston: De Gruyter.
- Bernabeu, J. 1989. *La tradición cultural de las cerámicas impresas en la zona oriental de la península ibérica. Serie trabajos varios 86*. Valencia: Servicio de Investigación Prehistórica.
- Bernárdez Gómez, M.J., M. Díaz Molina y J.C. Guisado di Monti 2015. Las explotaciones mineras romanas de *lapis specularis* en la Hispania Citerior y su contexto arqueológico en el Imperio romano, en Ch. Guarnieri (a cura di), *Il vetro di pietra. Il lapis specularis nel mondo romano dall'estrazione all'uso*: 19-30. Faenza: Carta Bianca.
- Bernárdez Gómez, M.J. y J.C. Guisado di Monti 2021. El cristal de Hispania. La minería del *lapis specularis*, en J.P. Díaz López, P. Martínez Gómez, B. Marzo López y A. Ruiz García (coords.), *Historia de Almería. Tomo 1. Prehistoria y Antigüedad. Primeros pobladores y colonizadores*: 340-341. Almería: Instituto de Estudios Almerienses de la Diputación de Almería.
- Bispham, E. 2020. Small towns, big futures: between Italy and Iberia, en Javier Andreu Pintado (ed.), Parva Oppida. *Imagen, patrones e ideología del despegue monumental de las ciudades en la Tarraconense hispana (siglos I a. C.-I d. C.)*: 25-37. Uncastillo: Fundación Uncastillo.
- Blanco González, A. 2008. Tendencias del uso del suelo en el valle Amblés (Ávila, España). Del Neolítico al Hierro inicial. *Zephyrus* LXII: 101-123. julio-diciembre.
- Blech, M. 1999. Exvotos figurativos de santuarios de tradición ibérica en la época romana en la Alta Andalucía, en V. Salvatierra y C. Rísquez (eds) *De la sociedad agrícola a la Hispania romana. Jornadas Históricas del Alto Guadalquivir, Quesada (1992-1995)*: 143-174. Jaén: Universidad de Jaén.
- Blech, M., T. Hauschild y D. Hertel 1993. *Mulva III (Madrider Beiträge 21)*. Mainz and Rhein: Deutsches Archäologisches Institut.
- Bloch, M. 1974. *Introducción a la Historia. (1^a ed. en francés en 1949)*. México: Ed. Fondo de Cultura Económica.
- BOJA. 2003. Orden de 14 de marzo de 2003, por la que se aprueba el mapa de comarcas de Andalucía a efectos de la planificación de la oferta turística y deportiva *Boletín (59) de 27/03/2003*. Sevilla: Consejería de Turismo y Deporte. Junta de Andalucía (<http://www.juntadeandalucia.es/boja/2003/59/1>).
- Bonifaz, M. 2004. *Etudes sur la céramique romaine tardive d'Afrique*. Oxford: Archaeopress.
- Bordiu, C. 1909. De Barea a Bastitania. *La Independencia* 28-VII, 6, 20 y 25-VIII, 3, 10, 14 y 28-IX, 5-X.
- Bordiu, C. 1910. La estación arqueológica de Zela (Tíjola). *Revista de la Sociedad de Estudios Almerienses. Tomo I. Cuaderno VIII*: 241-245.
- Broncano Rodríguez, S. 1984. El poblado ibérico de El Amarejo (Bonete, Albacete). *Al-Basit* 15: 77-92.
- Brothwell, D. y E. Higgs (comp.) 1980. *Ciencia en Arqueología*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.
- Büntgen, Ulf, W. Tegel, K. Nicolussi, M. McCormick, D. Frank, V. Trouet, J.O. Kaplan, F. Herzig, K.-U. Heussner, H. Wanner, J. Luterbacher y J. Esper 2011. 2500 Years of European Climate Variability and Human Susceptibility. *Science* 331: 578-582.
- Burillo Mozota, F., E.J. Ibáñez González y C. Polo Cutando 1993. *Ficha general de yacimientos de la Carta Arqueológica de Aragón I: Localización y descripción física del yacimiento y de su entorno*. Teruel. Cuadernos del Instituto Aragonés de Arqueología II.
- Buxó, R. 1997. *Arqueología de las Plantas*. Barcelona: Crítica/Arqueología.
- Caballero Cobos, A. 2008. Basti ibérica, en A.M. Adroher y J. Blánquez (eds) *I^{er} Congreso Internacional de Arqueología Ibérica Bastetana*: 299-315. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, Universidad de Granada.
- Cacho, C. 1978. La cueva de los Morceguillos, Lubrín (Almería). *Trabajos de Prehistoria* 35: 81-98.
- Cacho, C. 1980. Secuencia cultural del Paleolítico Superior en el Sureste español. *Trabajos de Prehistoria* 37: 65-108.
- Cacho, C. 1983. El yacimiento de Zájara II (Cuevas de Almanzora). Historia de la investigación y análisis de su industria. *Homenaje al Prof. Martín Almagro Basch I*: 203-217. Madrid.



- Camalich, M^aD. y D. Martín Socas 1999. *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, Junta de Andalucía.
- Camalich Massieu, M^aD., D. Martín Socas, P. González Quintero y A. Goñi Quinteiro 2004. Panorama actual de los inicios de la producción en la depresión de Vera y el valle del río Almanzora (Almería). *Simposios de Prehistoria Cueva de Nerja II. La problemática del Neolítico en Andalucía. Homenaje al profesor Manuel Pellicer Catalán*: 90-101. Málaga.
- Camalich, M^aD., D. Martín Socas, A. Mederos, P. González Quintero, A. Díaz Cantón y J. López Salmerón 1992. Informe provisional de los trabajos de excavación realizados en el poblado de Zájara (Cuevas del Almanzora, Almería). Campaña de 1990. *Anuario Arqueológico de Andalucía 1990-II*: 205-209.
- Camalich, M^aD., D. Martín Socas, M^aD. Meneses, P. González Quintero y A. Mederos 1990. Excavaciones arqueológicas en el poblado de Zájara (Cuevas del Almanzora, Almería). Campaña de 1987. *Anuario Arqueológico de Andalucía 1987-II*: 175-179.
- Camalich, M^aD., D. Martín, P. González y A. Mederos 1987. Prospección arqueológica superficial de la Cuenca del Bajo Almanzora (Almería). Informe provisional de la campaña de 1987. *Anuario Arqueológico de Andalucía 1986-II*: 54-57.
- Camalich, M^aD., D. Martín, P. González, A. Mederos y M^aD. Meneses 1990. Prospección arqueológica superficial en la Cuenca del Bajo Almanzora (Almería). Informe provisional de la campaña de 1987. *Anuario Arqueológico de Andalucía 1987-II*: 33-36.
- Cámara Serrano, J.A. 2001. *El ritual funerario en la Prehistoria Reciente en el Sur de la península ibérica. British Archaeological Reports. International Series 913*. Oxford: BAR Publishing.
- Cámara Serrano, J.A., F.M. Alcáraz Hernández, F. Molina González, A.M. Montufo Martín y L. Spaneda 2014. Monumentality, visibility and routes control in southeastern iberian megalithic sites, in B. Schulz Paulsson y B. Gaydarska (eds) *Neolithic and Copper Age Monuments: emergence, function and the social construction of the landscape*: 89-105. *British Archaeological Reports, International Series 2625*. Oxford: Archaeopress.
- Cámara Serrano, J.A. y F. Molina González 2013. Indicadores de conflicto bélico en la Prehistoria Reciente del cuadrante sudeste de la península ibérica: el caso del Calcolítico. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 23: 99-132.
- Cameron, A. 1998. *El mundo mediterráneo en la Antigüedad Tardía (395-600)*. Barcelona: Crítica.
- Cameron, A. 2001. *El Bajo Imperio romano (284-430 d. de C.)*. Madrid: Ediciones Encuentro S.A.
- Canto, A.M. 1977-1978. Avances sobre la explotación del mármol en la España romana. *Archivo Español de Arqueología*, 135-138: 165-188.
- Capel Sáez, H. 1988. *Filosofía y ciencia en la Geografía contemporánea. Una introducción a la Geografía*. Barcelona: Barcanova.
- Cara Barrionuevo, L. y J.M. Rodríguez López 1987. Transhumancia ganadera y megalitismo. El caso del Valle Medio-Bajo del río Andarax (Almería). *XVIII Congreso Nacional de Arqueología*: 235-248. Zaragoza.
- Cara Barrionuevo, L. y J.M. Rodríguez López 1990. Memoria de la prospección arqueológica superficial de la Sierra de Gádor (Almería). *Anuario Arqueológico de Andalucía 1987-II*: 84-86.
- Cárdenas, F.J., C. Martínez y M.C. Botella 1986. Industrias musterrienses y achelenses en Cueva Horá (Darro, Granada). *Homenaje a Luis Siret (1934-1984)*: 79-93. Sevilla: Consejería de cultura, Junta de Andalucía.
- Carrasco Rus, J., J.A. Pachón Romero, J. Jiménez Gámiz y F. Martínez-Sevilla 2011. El poblamiento neolítico en el Subbético Interno del Poniente de Granada. *Antiquitas* (23): 5-45.
- Carrilero Millán, M. 1992. *El fenómeno campaniforme en el Sureste de la península ibérica*. Doctoral dissertation, Universidad de Granada.
- Carrilero Millán, M. y M^aJ. López Medina 2001. Poblamiento y circulación monetaria hacia el cambio de era en el valle medio del Guadajoz (Córdoba), en L. Hernández Guerra, L. Sagredo San Eustaquio y J.M. Solana Díaz (eds) *Actas del I Congreso Internacional de Historia Antigua "La península ibérica hace 2000 años"*: 503-560. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Carrilero Millán, M. y M^aJ. López Medina 2003. Ciudad y poblamiento en la Campiña de Córdoba tras la conquista romana, en *Actas del III Congreso de Historia de Andalucía*. Vol. 4: 335-352. Córdoba: Cajasur, Obra Social y Cultural.
- Carrilero Millán M., M^aJ. López Medina y M. García Pardo 2004. El paisaje del Sureste peninsular. Proceso histórico de cambio medioambiental iniciado en la Antigüedad, en J. Peñas y L. Gutiérrez (eds), *Biología de la conservación. Reflexiones, propuestas y estudios desde el Sureste Ibérico*: 39-58. Almería: Instituto de Estudios Almerienses de la Diputación de Almería.
- Carrilero Millán, M., G. Martínez y J. Martínez 1982. El yacimiento de Morales (Castro del Río, Córdoba). La Cultura de los Silos en Andalucía Occidental. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 7: 171-208.
- Carrilero Millán, M. y B. Nieto González 1994. La Depresión Natural de Ronda en la Bética romana: Paisaje agrario y estructura social en el Alto Imperio, en C. González Román (ed.) *La sociedad de la Bética. Contribuciones para su estudio*: 51-73. Granada: Editorial Universidad de Granada.
- Carrilero Millán, M. y A. Suárez Márquez 1997. *El territorio almeriense en la Prehistoria*. Almería: Instituto de Estudios Almerienses, Diputación Provincial de Almería.



- Carrilero Millán, M. y A. Suárez Márquez 1989-1990. Ciavieja (El Ejido, Almería): resultados obtenidos en las campañas de 1985 y 1986. El poblado de la Edad del Cobre. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 14-15: 109-136.
- Carrilero Millán, M., A. Suárez Márquez y D. Ortiz 1987. Excavaciones arqueológicas en El Ejido (Almería). La secuencia prehistórica. *Congreso Nacional de Arqueología XVIII, Islas Canarias*: 301-313.
- Carrión García, J.S. 2001. Pastoreo y vulnerabilidad de la vegetación en la Alta Montaña mediterránea durante el Holoceno. *Cuadernos de Geografía* 69-70: 7-22.
- Carrión García, J.S., P. Sánchez-Gómez, J.F. Mota, R. Yll y C. Chaín 2003. Holocene vegetation dynamics, fire and grazing in the Sierra de Gádor, southern Spain. *The Holocene* 13-6: 837-849. <https://doi.org/10.1191/0959683603hl662rp>.
- Carrión, J.S., N. Fuentes, P. González-Sampériz, L. Sánchez Quirante, J.C. Finlayson, S. Fernández y A. Andrade 2007. Holocene environmental change in a montane region of southern Europe with a long history of human settlement. *Quaternary Science Reviews* 26: 1455-1475.
- Carrión, J.S., S. Fernández, G. Jiménez Moreno, S. Fauquette, G. Gil Romera, P. González Sampériz and C. Finlayson 2009. The historical origins of aridity and vegetation degradation in southeastern Spain. *Journal of Arid Environments* 74 (7): 731-736. <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2008.11.014>.
- Carrión, J.S., S. Fernández, P. González Sampériz, G. Gil Romera, E. Badal, Y. Carrión Marco, L. López Merino, J.A. López Sáez, E. Fierro y F. Burjachs 2010. Expected trends and surprises in the Lateglacial and Holocene vegetation history of the Iberian Peninsula and Balearic Islands. *Review of Palaeobotany and Palynology* 162: 458-475. <https://doi.org/10.1016/j.revpalbo.2009.12.007>.
- Castaño, P. 1993. Análisis de los restos óseos del yacimiento de Cuartillas, en M. Fernández Miranda, M^aD. Fernández-Posse, A. Gilman, y C. Martín (eds) *El sustrato neolítico en la Cuenca de Vera (Almería)*. *Trabajos de Prehistoria* 50: 57-85. Madrid: Ministerio de Cultura. Castillo Pascual, P. 2000. Las propiedades de los dioses: la loca sacra. *Iberia* 3: 83-110.
- Castro Curiel, Z. 1978. Piezas discoidales en yacimientos del Noreste de Cataluña. *Cypsela* II: 173-195.
- Castro López, M. y C. Choclán Sabina 1988. El poblamiento rural de la Campiña de Jaén en época imperial. *Dédalo* 26: 119-137.
- Castro, M.P.V., E. Colomer, T. Escoriza, M. Fernández-Miranda, M^aD. Fernández-Posse, A. García, S. Gili, P. González Marcén, J.L. López Castro, V. Lull, C. Martín, M. Menasanch, R. Micó, S. Montón, L. Olmo, C. Rihuete, R. Risch, M. Ruiz, M^aE. Sanahuja y M. Yll Tenas 1996a. Territorios económicos y sociales en la cuenca de Vera (Almería) desde c. 4000 cal a.n.e hasta la actualidad, en A. Sánchez Picón (ed.) *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*: 35-47. Almería: Universidad de Almería.
- Castro Martínez, P.V., R.W. Chapman, S. Gili i Suriñach, V. Lull, R. Micó, C. Rihuete Herrada, R. Risch y M^aE. Sanahuja Yll 1999. Proyecto Gatas 2. La dinámica arqueoecológica de la ocupación prehistórica. Sevilla: Consejería de Cultura, Junta de Andalucía.
- Castro Martínez, P.V., R.W. Chapman, S. Gili, V. Lull, R. Micó, C. Rihuete, R. Risch y M^aE. Sanahuja Yll (eds) 1998. *Aguas Project. Paleoclimatic 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*. Luxembourg: European Comission.
- Castro Martínez, P.V., V. Lull y R. Micó 1996b. Cronología de la Prehistoria Reciente de la península ibérica y Baleares (c. 2800-900 cal ANE). *BAR International Series* 652. Oxford.
- Cisneros Cunchillos, M. 1988. *Mármoles hispanos: Su empleo en la España romana*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- Corbier, M. 1981. Proprietà e gestione della terra: grande propietà fondiaria ed economia contadina, en A. Carandini e A. Schiavone (eds) *Società romana e produzione schiavistica, L'Italia: Insediamenti e forme economiche*: 427-444. Bari: Fondazione Istituto Gramsci.
- Cortijo Cerezo, M.L. 1993. *La administración territorial de la Bética romana*. Córdoba: Caja provincial de ahorros de Córdoba.
- Costa Caramé, M.E., M. Díaz-Zorita Bonilla, L. García Sanjuán and D.W. Wheatley 2010. The Copper Age Settlement of Valencina de la Concepción (Seville, Spain): Demography, Metallurgy and Spatial Organization. *Trabajos de Prehistoria* 67 (1): 85-117.
- Costa Tenorio, M., M. García Antón, C. Morla Juaristi y H. Sainz Ollero 1990. La evolución de los bosques de la península ibérica: una interpretación basada en los datos paleobiogeográficos. *Ecología* 1(Fuera de Serie): 31-58.
- Costa Tenorio, M., M. García-Antón, C. Morla y H. Saínz 1990. La evolución de los bosques en la península ibérica: una interpretación basada en datos paleobiogeográficos. *Ecología* 1: 31-58.
- Cressier, P. 1987a. Prospección arqueológica en la Sierra de los Filabres y el Alto Valle del Almanzora (Almería) 1985. *Anuario Arqueológico de Andalucía 1985-II*: 71-80.
- Cressier, P. 1987b. Segunda campaña de prospección arqueológica en la Sierra de los Filabres y el Alto Valle del Almanzora (Almería). *Anuario Arqueológico de Andalucía 1986-II*: 112-119.
- Cressier, P. 1990. Tercera campaña de prospección arqueológica en la Sierra de los Filabres y el Alto Valle del Almanzora. *Anuario Arqueológico de Andalucía 1987-II*: 87-96.
- Cressier, P. 1992. *Estudios de Arqueología Medieval en Almería*. Almería: Instituto de Estudios Almerienses.



- Criado Boado, F. 1993. Visibilidad e interpretación del registro arqueológico. *Trabajos de Prehistoria* 50: 39-56.
- Criado Boado, F. 1999. Del terreno al espacio: planteamientos y perspectivas para la Arqueología del Paisaje. *Cadernos de Arqueología e Patrimonio* 6: 1-58.
- Cruz Berrocal, M^aD. 2004. La investigación del arte rupestre desde la Geografía: la pintura neolítica del ámbito mediterráneo de la península ibérica. *Trabajos de Prehistoria* 61 (2): 41-62.
- Cuadrado Ruíz, J. 1949. *Una visita al Museo Arqueológico Provincial de Almería. Avance al Catálogo definitivo de sus fondos y colecciones*. Almería: Imprenta Caparrós.
- Cuadrado Ruíz, J. 1977. *Apuntes de Arqueología Almeriense*. Biblioteca de Temas Almerienses. 14. Almería: Librería-Editorial Cajal.
- Chapa, T., A. Uriarte González, J.M. Vicent García, V. Mayoral Herrera y J. Pereira Sieso 2003. Propuesta metodológica para una prospección arqueológica sistemática: el caso del Guadiana Menor (Jaén, España). *Trabajos de Prehistoria* 60 (1): 11-34.
- Chapa, T., J.M. Vicent, A.L. Rodríguez y A. Uriarte González 1998. Métodos y técnicas para un enfoque regional integrado en Arqueología: el proyecto sobre el poblamiento ibérico en el área del Guadiana Menor (Jaén). *Arqueología Espacial* 19-20: 105-120.
- Chapman, R., V. Lull, M. Picazo y M^aE. Sanahuja (eds) 1987. *Proyecto Gatas. Sociedad y Economía en el Sudeste de España c. 2500-800 a. n. e. 1. La Prospección Arqueoecológica*. BAR International Series 348. Oxford: BAR International Series 348.
- Chavarría Arnau, A. 2007. *El final de las villae en Hispania (siglos IV-VIII D.C.)*. Turnhout: Brepols.
- Chávez Álvarez, M.E., M^aD. Camalich Massieu, D. Martín Socas y P. González Quintero 2002. *Protohistoria y Antigüedad en el Sureste Peninsular. El poblamiento de la Depresión de Vera y el Valle del río Almanzora (Almería)*. BAR International Reports 1026. Oxford: Archaeopress.
- Childe, V.G. 1988. *Man makes himself*. Londres 1936 (publicado en español como *Los orígenes de la Civilización*. México D.F: Fondo de Cultura Económica.
- Choclán Sabina, C. y M. Castro López 1988. La Campiña del Alto Guadalquivir en los s. I-II d.C. Asentamientos, estructura agraria y mercado. *Arqueología Espacial* 12: 205-221.
- Davis, S.J.M. 1989. *La Arqueología de los animales*. Barcelona: Bellaterra.
- Delgado Castilla, L. 2000. Estudios geomorfológicos, edáficos y sedimentológicos en el cerro de Fuente Álamo (provincia de Almería), en H. Schubart, V. Pingel, y O. Arteaga (eds) *Fuente Álamo. Las excavaciones arqueológicas 1977-1991 en el poblado de la Edad del Bronce*: 145-169. Sevilla: Consejería de Cultura, Junta de Andalucía.
- Delibes, G. 1995. Ritos funerarios, demografía y estructura social entre las comunidades neolíticas de La Submeseta Norte, en R. Fábregas, F. Pérez, y C. Fernández (eds) *Arqueología da morte: arqueología da morte na península ibérica desde as Orixes ata o Medioevo: (actas do Curso de Verán da Universidade de Vigo, celebrado en Xinzo de Limia, do 4 ó 8 de xullo de 1994)*: 61-94. Concello de Xinzo de Limia: Universidad de Vigo.
- Delibes, G., M. Díaz-Andreu, M^aD. Fernández-Posse, C. Martín, I. Montero, I.K. Muñoz y A. Ruiz 1996. Poblamiento y desarrollo cultural en la Cuenca de Vera durante la Prehistoria reciente. *Complutum Extra* 6 (1): 153-170.
- Delibes, G., M. Fernández-Miranda, M^aD. Fernández-Posse y C. Martín 1986. El poblado de Almizaraque. *Homenaje a Luis Siret (1934-1984)*: 167-177. Sevilla.
- Delibes, G., M. Fernández-Miranda, M^aD. Fernández-Posse y C. Martín 1994. Una aproximación al estudio de las actividades económicas en el poblado calcolítico de Almizaraque, Almería (España). *Origens, Estruturas e Relações das Culturas Calcolíticas da península ibérica (Lisboa 1994)*: 247-53.
- Deramaix, I. 1992. *La Collection Siret a Bruxelles. 1. Neolithique & Chalcolithique*. Bruxelles: Musees Royaux d'Art et Histoire.
- Develin, R. 1980. The Roman Command Structure and Spain 218-190 B.C. *Klio* 62: 355-367.
- Díaz-del-Río Español, P. 1995. Campesinado y gestión pluriactiva del ecosistema: un marco teórico para el análisis del III y II milenios a.C. en la meseta peninsular. *Trabajos de Prehistoria* 52 (2): 99-109.
- Díaz-del-Río Español, P. 2003. Recintos de fosos del III milenio a.C. en la meseta peninsular. *Trabajos de Prehistoria* 60 (2): 61-78.
- Díaz Pineda, F. 2003. Paisaje y territorio. *Mediterráneo y Medio Ambiente* 4: 181-198.
- Diosono, F. 2005. El *castellum* romano del Cerro del Trigo (Puebla de Don Fadrique, Granada) y el control del territorio en época republicana. *Archivo Español de Arqueología* 78: 119-128.
- Domergue, C. 1987. *Catalogue des mines et des fonderies antiques de la Península Ibérique*. T.I. Broché. Madrid: Collection de la Casa de Velázquez (23).
- Domínguez-Rodrigo, M. 2001. Análisis macrofaunístico del yacimiento de Cerro Virtud (Cuevas de Almanzora, Almería). *Anuario Arqueológico de Andalucía 1997-II*: 35-37.
- Domínguez Bedmar, M. y M. Espinar Moreno 1990. Excavación de urgencia realizada en el yacimiento hispanomusulmán 'Cerro del Castillo' (Albox, Almería). *Anuario Arqueológico de Andalucía 1987-III*: 53-58.
- Dopico Caínzos, M.D. 1986. Los *conventus iuridici*. Origen, cronología y naturaleza histórica. *Gerión* 4: 265-283.
- Driesch, A. von den 1973. Tierknochenfunde aus dem frühbronzezeitlichen Gräberfeld von «El Barranquete», Provinz Almería, Spanien. *Säugetierkundliche Mitteilungen* 21: 328-335.
- Driesch, A. von den, J. Boessneck, M. Kokabi y J. Schaffer 1985. Tierknochenfunde aus der bronzzeitlichen Höhlensiedlung von Fuente Álamo, en *Studien-über*



- fhühe Tierknochefunde von der Iberischen Halbinsel* 9: 1-74. München.
- Driesch, A. von den y A. Morales 1977. Los restos animales del yacimiento de Terrera Ventura (Tabernas, Almería). *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad Autónoma de Madrid* 4: 15-34.
- Dyson, S.L. 1980-1981. The Distribution of Roman Republican Family Names in the Iberian Peninsula. *Ancient Society* 11-12: 257-299.
- Ebert, J.I. 2001. The State of the Art in "Inductive" Predictive Modeling: Seven Big Mistakes (and Lots of Smaller Ones), en K.L. Wescott and R.J. Brandon (eds) *Practical Applications of GIS for Archaeologists: a predictive Modeling Toolkit*: 129-134. London and Philadelphia: Taylor y Franci.
- Escolano, S. 2004. Geofocus en la palabra: territorio y espacio. *Geofocus* 4: 8-10.
- Estévez, J. 1983-84. Sobre la valoración de restos faunísticos en yacimientos arqueológicos. *Empuries* 45-46: 42-53.
- Estévez, J. 1995. Una historia inacabada: l'estudi de restes animals arqueològiques davant un gran rept. *Cota Zero* 11: 13-24.
- Fabián, J.F., A. Blanco González y J.A. López Sáez 2006. La transición Calcolítico-Bronce Antiguo desde una perspectiva arqueológica y ambiental: el Valle Amblés (Ávila) como referencia. *Arqueología Espacial* 26: 37-56.
- Federoff, N. et M.A. Courty 1995. Le rôle respectif des facteurs anthropiques et naturels dans la dynamique actuelle et passé des paysages méditerranéens. Cas du bassin de Vera, sud-est de l'Espagne, in *L'Homme et la Dégénération de l'Environnement*, Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes: 115-141. Sophia Antipolis: Editions APDCA.
- Ferdiere, A. y E. Zadora-Rio (dir.) 1986. *La prospection archéologique. Paysage et peuplement*. Documents d'Archéologie Française 3. Paris: Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme.
- Fernández-Miranda, M. 1992. Recursos naturales y desarrollo cultural durante el Calcolítico en la Cuenca de Vera (Almería), en A. Moure Romanillo (ed.) *Elefantes, ciervos y ovicaprinos. Economía y aprovechamiento del Medio en la Prehistoria de España y Portugal*: 243-252. Universidad de Cantabria: Servicio de publicaciones de la Universidad de Cantabria.
- Fernández-Miranda, M., M^aD. Fernández-Posse, A. Gilman y C. Martín 1987. El poblado neolítico de Cuartillas en Mojácar (Almería). *Anuario Arqueológico de Andalucía 1986-III*: 31-35.
- Fernández-Miranda, M., M^aD. Fernández-Posse, A. Gilman y C. Martín 1993. El sustrato neolítico en la Cuenca de Vera (Almería). *Trabajos de Prehistoria* 50: 57-85.
- Fernández-Posse, M^aD. 1987. EL Neolítico Final en la Cuenca de Vera (Almería), en *El origen de la metalurgia en la península ibérica I. Fundación Ortega y Gasset, Oviedo*: 1-9. Madrid: Papeles de Trabajo y Arqueología – Inst. Univ. J. Ortega y Gasset – Universidad Complutense.
- Fernández Castro, M.C. 1982. *Las villas romanas en España*. Madrid: Ministerio de Cultura.
- Fernández Flores, A., L. García Sanjuán y M. Díaz-Zorita Bonilla (eds) 2018. *Montelirio. Un gran monumento megalítico de la Edad del Cobre. Arqueología Monografías*. Sevilla: Consejería de Cultura, Junta de Andalucía.
- Fernández García, M.I. (ed.) 1998. *Terra Sigillata Hispánica estado actual de la investigación*. Jaén: Universidad de Jaén.
- Fernández García, M.I. (ed.) 1998. *Terra Sigillata Hispánica estado actual de la investigación*, Jaén 1998.
- Fernández Gómez, J. y D. Oliva Alonso 1986. Valencina de la Concepción (Sevilla). Excavaciones de Urgencia. *Revista de Arqueología* 58: 19-33.
- Fernández Rodríguez, M., F.J. López Fernández, A. Madrigal Belinchón y V. Mayoral Herrera 1994. Aproximación al estudio etnoarqueológico del Guadiana Menor (Jaén). *Trabajos de Prehistoria* 51 (1): 111-125.
- Fernández Ubiña, J. 1978. El intervencionismo estatal en la Bética bajo los Severos, en *Actas del I Congreso de H^a de Andalucía: Fuentes y Metodología. Andalucía en la Antigüedad*: 279-286. dic. 1976. Córdoba.
- Fernández Ubiña, J. (1998). La crisis del siglo III: realidad histórica y distorsiones historiográficas, en C. Estepa y D. Plácido (coords.), *Transiciones en la antigüedad y feudalismo*: 25-51. Madrid: Fundación de Investigaciones Marxistas.
- Fernández-Posse, M^aD., A. Gilman y C. Martín 2001. Arqueología territorial. El ejemplo del poblamiento de la Mancha oriental, en M. Ruiz-Gálvez Priego (coord.) *La Edad del Bronce, ¿Primera Edad de Oro de España? Sociedad, Economía e Ideología*: 121-137. Barcelona: Editorial Crítica-Arqueología.
- Fernández-Posse, M^aD., A. Gilman, C. Martín y M. Brodsky 2008. Las comunidades agrarias de la Edad del Bronce en la Mancha Oriental (Albacete). *Bibliotheca Praehistorica Hispana XXV*. Madrid.
- Ferre Bueno, E. 1979. *El Valle del Almanzora: estudio geográfico*. Almería: Diputación Provincial de Almería.
- Ferrer Alberda, E. 2009. A propósito de Tagilit y de otras ciudades púnicas del sureste de Iberia, en R. Cruz-Auñón y E. Ferrer (coords.) *Estudios de Prehistoria y Arqueología en Homenaje a Pilar Acosta Martínez*: 407-418. Sevilla: Secretariado de publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Ferrer Alberda, E. y E. Prados Pérez 2001-2002. Bastetanos y bástulo-púnicos. Sobre la complejidad étnica del Sureste de Iberia. *Studia E. Cuadrado. Anales de Prehistoria y Arqueología*. Murcia 16-17: 273-282.
- Fierro Enrique, E., M. Munuera Giner, S. Fernández Jiménez, A. Arribas Herrera y J.S. Carrión García 2011. Cambios en el paisaje vegetal de la región andaluza durante el Pleistoceno Superior y



- Holoceno. *Menga: Revista de Prehistoria de Andalucía* 2: 15-34.
- Font Tullot, I. (1987-1988). La singular persistencia de situaciones anticiclónicas sobre la península ibérica durante el cuatrimestre noviembre 1988-febrero 1989. *Paralelo 37°* 11-12: 75-84.
- Fontana, J. 1998. La historia hacia el tercer milenio. *Brocar* 22: 169-180.
- Fontenla Ballesta, S. 2007. *La circulación monetaria en el Valle del Almanzora (Almería): edades antigua y media*. Lorca: Editorial Fajardo el Bravo, S.L.
- Fortea Pérez, J. 1970. La Cueva de la Palica, Serrón (Antas). Avance al estudio del Epipaleolítico del S.E. peninsular. *Trabajos de Prehistoria* 27: 61-91.
- Fortea, J., B. Martí, P. Fumanal, M. Dupré et M. Pérez Ripoll 1987. Epipaleolítico y neolitización en la zona oriental de la península ibérica, en J. Guillaime, J. Courtin, J.L. Roudil et J.L. Vernet (eds) *Premières Communautés Paysannes en Méditerranée occidentale, Colloque International du CNRS de Montpellier*, 1983: 581-591. París: CNRS.
- Galmés de Fuentes, A. 2004. La toponimia mozárabe balear. *Revista de Filología Románica* 21: 9-79.
- Gamble, C.S. 1986. The mesolithic sandwich: ecological approaches and the archaeological record of the early postglacial, in M. Zvelebil (ed.) *Hunters in transition. Mesolithic societies of temperate Eurasia and their transition to farming*: 33-42. Cambridge: Cambridge University Press.
- García Cano, J.M. 1997. *Las necrópolis ibéricas de Coimbra del Barranco Ancho (Jumilla, Murcia)*. I. Las excavaciones y estudio analítico de los materiales. Murcia: Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones.
- García Cano, J.M. 2008. Los bastetanos más orientales del mar al interior. Las tribus ibéricas en la región de Murcia, en A.M. Adroher y J. Blánquez (eds) *Ier Congreso Internacional de Arqueología Ibérica Bastetana*: 105-124. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, Universidad de Granada.
- García del Toro, J. 1981. Los grabados rupestres de 'Piedra Labrá' (Chercos Viejo, Almería). *Anales de la Universidad de Murcia XXXVIII* (3): 3-25.
- García Guirao, J.D. 1975. El yacimiento arqueológico de Macael. *Jábega* 9: 52-56.
- García Guirao, J.D. 1983. *Albox y el valle del Almanzora del Neolítico al Bronce*. Almería: Diputación Provincial de Almería.
- García Latorre, J. 1992. Arqueología medieval e Historia moderna en el reino de Granada. El caso de la sierra de Los Filabres. *Chronica Nova* 20: 177-207.
- García Latorre, J. 1996. *La Sierra de los Filabres (Almería) entre los siglos XV y XIX: paisajes agrarios, economía y estructuras sociales*. Doctoral dissertation, Universidad de Granada. Servicio de Publicaciones.
- García Latorre, J. y J. García Latorre 1996a. Los bosques ignorados de la Almería árida. Una interpretación histórica y ecológica, en A. Sánchez Picón (ed.) *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*: 99-126. Almería: Universidad de Almería.
- García Latorre, J. y J. García Latorre 1996b. Transformaciones económicas y pérdida de biodiversidad. Una perspectiva de larga duración. *XII Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. Tomo Extraordinario: 351-354. Madrid: Real Sociedad Española de Historia Natural.
- García Latorre, J. y J. García Latorre 1996c. Alcornocales en zonas áridas. El uso de información histórica al servicio de la Ecología. *XII Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. Tomo Extraordinario: 358-360. Madrid: Real Sociedad Española de Historia Natural.
- García Latorre, J. y J. García Latorre 1996d. Los pinares invisibles del Sureste árido español. Ecología e historia de unos ecosistemas ignorados. *XII Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. Tomo Extraordinario: 361-363. Madrid: Real Sociedad Española de Historia Natural.
- García Latorre, J. y J. García Latorre 2007. *Almería: hecha a mano. Una historia ecológica*. Almería: Fundación Cajamar.
- García Moreno, L.A. 1972. Colonias de comerciantes orientales en la península ibérica. S. V-VII. *Habis* III: 127-154.
- García Ramos, M. 1989. *Toponimia del Valle Medio del Almanzora*. Málaga: Hermanos Valdés 10.
- García Sanjuán, L., M. Cintas-Peña, M. Bartelheim y M. Lucíañez Triviño 2017. Defining the 'elites': a comparative analysis of social ranking in Copper Age Iberia, in *Surplus without the state: political forms in Prehistory. Proceedings of the 10th Archaeological Congress of Central Germany, Halle*: 311-335. October. Halle: Mitteldeutscher Archäologentag.
- García Sanjuán, L., P. Garrido González y F. Lozano Gómez 2007. Las piedras de la memoria (II). El uso en época romana de espacios y monumentos sagrados prehistóricos del Sur de la península ibérica. *Complutum* 18: 109-130.
- García Sanjuán, L. y C. Odrizola Lloret 2012. La cronología radiocarbónica de la Edad del Bronce (c. 2200-850 cal ANE) en el Suroeste de la península ibérica, en J. Jiménez Ávila (ed.) *Actas de la Reunión Sidereum Ana II: El Río Guadiana en el Bronce Final (Mérida, mayo de 2008)*: 363-387. Mérida: Instituto de Arqueología de Mérida.
- García Sanjuan, L. y B. Ruíz González (eds) 2009. *Las grandes piedras de la península. Sitios y paisajes megalíticos de Andalucía*. Antequera: Consejería de Cultura, Junta de Andalucía.
- Garralda, M^oD. 1977. Informe sobre los restos óseos del Picacho, en F. Hernández Hernández e I. Dug Godoy. *Excavaciones en el poblado de 'El Picacho' (Oria, Almería)*. Excavaciones Arqueológicas en España 95: 117. Madrid: Ministerio de Educación.
- Gázquez, F., T.K. Bauska, L. Comas-Bru, B. Ghaleb, J.M. Calaforra y D.A. Hodell 2020. The potential of gypsum



- speleothems for paleoclimatology: application to the Iberian Roman Human Period. *Scientific Reports* 10-1475: 1-13. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-71679-3>.
- Gibert, J. (coord.) 1992. *Presencia humana en el pleistoceno inferior de Granada y Murcia: Proyecto Orce-Cueva Victoria (1988-1992)*. Orce (Granada): Museo de Prehistoria José Gibert.
- Gil Albarracín, A. 1983. El acueducto de Albánchez y el valle del Almanzora en época romana. *Roel* 4: 1-45.
- Gilman, A. 1987. Regadío y conflicto en sociedades acéfalas. *Boletín de la Sociedad de Amigos de la Arqueología* LIII: 59-72.
- Gilman, A. 1995. Prehistoric European Chiefdoms. Rethinking “Germanic” Societies. Chapter 9, in T. Douglas Price and G.M. Feinman (eds) *Foundations of Social Inequality*: 235-250. New York: Plenum Press.
- Gilman, A. 2006. ¿Qué podemos decir de la organización social del Argar a partir de su cultura material?, en *Acercándonos al pasado. Prehistoria en 4 actos*: 1-7. Madrid: Edición digital de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Cultura.
- Gilman, A., M^ªD. Fernández-Posse y C. Martín 2000-2001. Avance de un Estudio del territorio del Bronce Manchego. *Preview of a Study of the Bronze Age Territory in La Mancha (Spain)*. *Zephyrus*, 53-54: 311-322.
- Gilman, A. y J.B. Thornes 1985. *Land use and Prehistory in South-East Spain*. London: Allen and Unwin.
- Gómez Cruz, M. 1991. *Atlas Histórico-Forestal de Andalucía. Siglo XVIII*. Granada: Universidad de Granada.
- Gómez Mendoza, J. y R. Mata Olmo 2002. Repoblación forestal y territorio (1940-1971). Marco doctrinal y estudio de la Sierra de los Filabres (Almería). *Ería* 58: 129-155.
- Gómez Pantoja, J. 2001. *Pastio agrestis*. Pastoralismo en Hispania, en J. Gómez-Pantoja (ed.), *Los rebaños de Gerión. Pastores y trashumancia en Iberia Antigua y Medieval* (Collection de la Casa de Velázquez, 73): 177-213. Madrid: Casa de Velázquez.
- Góngora y Martínez, M. 1991. *Antigüedades Prehistóricas de Andalucía. Monumentos, inscripciones, armas, utensilios y otros importantes objetos pertenecientes a los tiempos más remotos de su población. Granada 1868*. Universidad de Granada. Colección ARCHIVUM 27, facsímil. Madrid: Imprenta a cargo de C. Moro.
- González Hidalgo, N. 2009. Procesos de Neolitización. El caso de la Media Montaña Subbética occidental: la Depresión de Ronda. *@rqueología y Territorio* 6: 23-38.
- González Román, C., A.M. Adroher y A. López 1999. EL poblamiento iberorromano del río Fardes (Granada). *Revista d'Arqueologia de Ponent* 9: 157-179.
- González, P., A. Díaz, M^ªD. Camalich, D. Martín, A. Mederos y J. López 1992. Prospección arqueológica superficial en la cuenca del Bajo Almanzora (Almería). Informe provisional de la campaña de 1990. *Anuario Arqueológico de Andalucía 1990-II*: 59-63.
- Goñi Quinteiro, A. 1999. Elementos de adorno personal: materias primas, procesos de fabricación y tipología de la producción ornamental, en M^ªD. Camalich Massieu y D. Martín Socas. *Cuadernos de prehistoria y arqueología de la Universidad de Granada*: 251-267. Granada: editorial Universidad de Granada.
- Goñi Quinteiro, A., A. Rodríguez Rodríguez, M^ªD. Camalich Massieu, D. Martín Socas y M^ªI. Francisca Ortega 1999. La tecnología de los elementos poblado de Cabecicos Negros (Almería). *II Congreso del Neolítico a la Península Ibérica. Saguntum-PLAV, Extra-2*: 163-170.
- Gordón Peral, M.D. 1988. *Toponimia de la sierra norte de Sevilla. Estudio lexicológico*. Sevilla: Servicio de publicaciones de la universidad de Sevilla. D.L.
- Gorges, J.P. 1979. *Les villas hispano-romaines*. Paris: Université de Bordeaux.
- Gosse, G. 1941. Aljoroque, estación neolítica inicial de la provincia de Almería. *Ampurias* 3: 63-84.
- Grau Mira, I. 2022. A Peasant Landscape in the Easter Roman Spain. An Archaeological Approach to Territorial Organization and Economic Models, en J. Bermejo Tirado and I. Grau Mira (eds), *The Archeology of Peasantry in Roman Spain*: 91-109. Berlin/Boston: De Gruyter.
- Grove, A.T. 2001. The “Little Ice Age” and its geomorphological consequences in Mediterranean Europe. *Climatic Change* 48: 121-136.
- Grove, A.T. y O. Rackman 2003. *The Nature of Mediterranean Europe. An Ecological History*. New Haven and London: Yale University Press.
- Guerrero Ayuso, V.M^ª 2006. Comer antes que viajar. Pesca y barcas de base monóxila en la Prehistoria occidental. *Mayurqa* 31: 7-56.
- Guerrero Ayuso, V.M^ª 2010. Barcos calcolíticos (c. 2500/2000 BC) del Mediterráneo occidental. *Pyrenae* 41 (2): 29-48.
- Guerrero García, A. 1999 (6^ª ed.). *Cultivos herbáceos extensivos*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.
- Guilaine, J. (dir) 1991. *Pour une Archéologie agraire*. Paris: Armand Colin.
- Gusi, F. y C. Olaria 1991. *El poblado neoeneolítico de Terrera - Ventura (Tabernas, Almería). Excavaciones Arqueológicas en España 160*. Madrid: Ministerio de Cultura, Dirección General de Bellas Artes y Archivos.
- Gusi, F. y C. Olaria 2009. Excavación de una vivienda en el asentamiento calcolítico de El Badil (Cantoria, Almería). *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló* 27: 9-28.
- Gutiérrez Lloret, S. 1996. *La cora de Tudmir de la Antigüedad tardía al mundo islámico. Poblamiento y cultura material*. Madrid: Casa de Velázquez.
- Gutiérrez Lloret, S. 1997. Tradiciones culturales y proceso de cambio entre el mundo romano y la sociedad islámica, en *Actas del XXIII Congreso Nacional de Arqueología, Elche 1995, T. 2*: 317-334. Elche: Ayuntamiento de Elche.



- Haldon, J. 1998. El modo de producción tributario: concepto, alcance y explicación. *Hispania* LVIII/3 (200): 795-822.
- Halstead, P. 2002. Agropastoral land use and landscape in later prehistoric Greece, en E. Badal, J. Bernabeu y B. Martí (eds) *El Paisaje en el Neolítico Mediterráneo. Saguntum, Extra-5*: 105-113. Valencia: Universidad de Valencia.
- Haro Navarro, M. 2004. El poblamiento durante la Prehistoria Reciente en el Campo de Níjar (América). *@rqueología y Territorio* 1: 51-65.
- Harper, K. 2019. *El fatal destino de Roma. Cambio climático y enfermedad en el fin de un imperio*. Barcelona: Crítica.
- Hermon, E. 2010. Riparia dans l'Empire romain. Pour la définition du concept, en E. Hermon (dir.), *Riparia dans l'Empire romain. Pour la définition concept*, BAR International Series 2066: 3-12. Oxford: Archaeopress.
- Hermon, E. 2014a. Concepts environnementaux et la gestión intégrée des bords de l'eau (riparia) dans l'Empire romain: une leçon du passé?, en: E. Hermon y A. Watelet (eds), *Riparia, un patrimoine culturel. La gestión intégrée des bords de l'eau*, BAR International Series 2587: 9-18. Oxford: Archaeopress.
- Hermon, E. 2014b. L'Empire romain: ¿un paradigme du modèle de gestión intégrée de Riparia? *RIPARIA* 0: 1-21.
- Hernández García, J.D. 1995. El poblamiento rural romano en el área de Águilas (Murcia), en J.M. Noguera Celdrán (Coord.) *Poblamiento rural romano en el sureste de Hispania (Actas de las Jornadas celebradas en Jumilla del 8 al 11 de noviembre de 1993)*: 183-201. Murcia: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia.
- Hernández Hernández, F. e I. Dug Godoy 1977. Excavaciones en el poblado de 'El Picacho' (Oria, Almería). *Excavaciones Arqueológicas en España*, 95. Madrid: Ministerio de Educación.
- Hernando Gonzalo, A. 1987. Evolución interna y factores ambientales en la interpretación del calcolítico del sureste de la península ibérica. Una revisión crítica. Doctoral dissertation, Universidad Complutense de Madrid.
- Hidalgo Prieto, R. 2019. Arquitectura del mundo rural: villa, vicus, mansio, nundina y otros asentamientos menores, en E.H. Sánchez López y M. Bustamante-Álvarez (eds), *Arqueología Romana en la península ibérica*: 497-512. Granada: Ediciones Universidad de Granada.
- Hillam, J., C.M. Groves, D.M., Brown, M.G.L. Baillie, J.M. Coles y B.J. Coles 1990. Dendrochronology of the English neolithic. *Antiquity* 64 (243): 210-220.
- Hoffmann, G. 1987. Holozänstratigraphie und Küstenlinienverlagerung an der andalusischen Mittelmeerküste. *Berichte aus dem Fachbereich Geowissenschaften der Universität Bremen* 2. Bremen.
- Hoz Brabo, J. de 2005. Epigrafía y lenguas en contacto en la Hispania antigua. *Acta Paleohispánica IX = Paleohispánica* 5: 57-98.
- Ibáñez, J. 1985. Las medidas de la sociedad. *Reis* 29: 85-128.
- Joerin, U.E., T.F. Stocker y Ch. Schlüchter 2006. Multicentury Glacier Fluctuations in the Swiss Alps during the Holocene. *Holocene* 16-5: 697-704. <https://doi.org/10.1191/0959683606hl964rp>.
- Juan-Tresserras, J., C. Echave y R.M^a Albert 1996. El procesado de vegetales y la interpretación funcional del utillaje neolítico de molido y triturado en la península ibérica, en *Actes del I Congrè neolític a la Península Ibèrica. Gavà-Bellaterra, 1995. Rubricatum. Vol. 1 (1)*: 201-206.
- Kolendo, J. 1991. El campesino, en A. Giardina (ed.) *El hombre romano*: 227-256. (Roma-Bari 1989). Madrid: Alianza Editorial.
- Kramer, C. 1980. Estimating prehistoric populations: an ethnoarchaeological approach, en *L'Archeologie de L'Iraq du debut de l'epoque Neolithique a 333 avant notre ere*: 315-334.
- Kuziscin, V.I. 1986. L'azienda contadina dell'antica Roma come modello economico, en B. Malowist (ed.) *Schiavitù e produzione nella Roma repubblicana*: 209-246. Roma: 'L'Erma' di Bretschneider.
- Lapuente Mercadal, P. y P. Blanc 2002. Marbles from Hispania: scientific approach based on catholuminescence, en J.J. Herrmann, N. Herz y R. Newman (eds), *Asmonia 5: Interdisciplinary Studies on Ancient Stone. Proceedings of the Fifth International Conference of the Association for the Study of Marble and Other Stones in Antiquity, Museum of Fine Arts, Boston, June 1998*: 143-151. London: Archetype Publications.
- Lapuente Mercadal, M.P., M. Cisneros Cunchillos y M. Ortiga Castillo 1988. Contribución a la identificación de mármoles españoles empleados durante la Antigüedad: Estudio histórico y petrológico. *Noticiario Arqueológico Hispánico* 30: 257-274.
- Lázaro Pérez, R. 1978. Republica Tagilitana, un nuevo topónimo latino. *Andarax* 4: 14-17.
- Lázaro Pérez, R. 1980. *Inscripciones romanas de Almería*. Almería: Ateneo (= IRAL).
- Lázaro Pérez, R. 1988. Municipios romanos de Almería (Fuentes Literarias y Epigráficas). *Homenaje al Padre Tapia. Almería 27 al 31 de octubre de 1986*: 115-135. Almería.
- Lázaro Pérez, R. 2014. Nuevas aportaciones a la epigrafía latina de Almería, en J.M. Maestre Maestre, J.G. Montes Cala, R.J. Gallé Cejudo, C. Macías Villalobos, M.V. Pérez Custodio, S.I. Ramos Maldonado y M. Sánchez Ortiz de Landaluze (eds), *Baetica renascens vol. 1, Cádiz-Málaga, Actas del V Congreso Andaluz de Estudios Clásicos*: 125-130. Cádiz-Málaga: Federación Andaluza de Estudios Clásicos - Instituto de Estudios Humanísticos.



- Lázaro Pérez, R. 2019. *Inscripciones romanas de la provincia de Almería*, Almería: Instituto de Estudios Almerienses (= IRPAL)
- Leisner, G. y V. Leisner 1943. *Die Megalithgräber der Iberischen Halbinsel. Erster Teil: Der Süden, Römisch-Germanische Forschungen 17* (Röm-German. Komm. d. Deutsch. Arch. Inst. zu Frankfurt a.m.) Berlin: Verlag von Walter de Gruyter.
- López Castro, J.L. 2000. Fenicios e iberos en la Depresión de Vera: territorio y recursos, en A. González Prats (ed.) *Fenicios y territorio*: 99-119. Alicante: Universidad de Almería y Centro de Estudios Fenicios y Púnicos (CEFYP).
- López Castro, J.L. 2003. Baria y la agricultura fenicia en el Extremo Occidente, en C. Gómez Bellard (ed.) *Ecohistoria del paisaje agrario. La agricultura fenicio-púnica en el Mediterráneo*: 93-110. Valencia: Servicio de publicaciones de la Universidad de Valencia.
- López Castro, J.L., V. Martínez Hahn Müller, L. Moya Cobos y C.A. Pardo Barrionuevo 2011. *Baria I: Excavaciones arqueológicas en Villaricos. La excavación de urgencia de 1987*. Almería: Universidad de Almería.
- López García, P. (ed.) 1991. *El cambio cultural del IV al II milenios a.C. en la comarca noroeste de Murcia*. Vol. I. Madrid: Centro Superior de Investigaciones Científicas.
- López García, P. 1998. Estudio polínico de seis yacimientos del Sureste español. *Trabajos de Prehistoria* 45: 335-345.
- López Marcos, A. 2008. El oppidum ibérico de Acci (Guadix), en A.M. Adroher Auroux y J. Blánquez Pérez (eds), *Iº Congreso Internacional de Arqueología Ibérica Bastetana*: 287-298. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid – Universidad de Granada.
- López Martínez, M^{al}. 2001. *Investigaciones etnobotánicas en el Alto Almanzora (Sierra de los Filabres, Almería)*. Proyecto Fin de Carrera. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola. Universidad de Almería. Almería.
- López Medina, M^{aj}. 1995. Los evergetas del Sureste, en C. Martínez Padilla (ed.) *A la Memoria de Agustín Díaz Toledo*: 161-171. Almería: Servicio de publicaciones, Universidad de Almería.
- López Medina, M^{aj}. 1997. *Espacio y territorio en el sureste peninsular: la presencia romana*. Doctoral dissertation, Universidad de Almería.
- López Medina, M^{aj}. 1998. La frontera entre Bética y Tarraconense en el Sureste de la península ibérica: el caso de Baria AA.VV. *XIII Internacional Congreso of Prehistoric and Protohistoria Sciences*: 19-22. Tomo V. Forlì.
- López Medina, M^{aj}. 2000. Algunas cuestiones sobre la familia campesina en el Alto Imperio: El ejemplo del sureste peninsular. *Gerión* 18: 357-393.
- López Medina, M^{aj}. 2002. Un acercamiento a la implantación romana en el Sureste peninsular, en S. Crespo y A. Alonso (coord. y eds) *Scripta Antiqua in honorem Ángel Montenegro Duque et José María Blázquez Martínez*: 669-680.
- López Medina, M^{aj}. 2003. El poblamiento rural en el sureste peninsular: de los Flavios a la desintegración del Imperio, en AAVV (eds) *Actas del III Congreso de Historia de Andalucía*: 353-370. Córdoba: CajaSur, Obra Social y Cultural.
- López Medina, M^{aj}. 2004. *Ciudad y territorio en el sureste peninsular durante época romana*. Madrid: Ediciones Clásica.
- López Medina, M^{aj}. 2006-2007. La dinámica campo-ciudad en los territorios de Acinipo y Arunda. *Revista de Arqueología e Historia* 7-8: 13-65.
- López Medina, M^{aj}. 2008a. Las civitates del sureste peninsular entre el Alto y el Bajo Imperio: un modelo de análisis territorial, en J. Mangas y M.A. Novillo (eds) *El territorio de las ciudades romanas*: 107-127. Madrid: Sísis.
- López Medina, M^{aj}. 2008b. El trabajo de las mujeres en las unidades domésticas campesinas del sureste peninsular durante el Alto Imperio, en T. Escoriza, M^{aj}. López Medina y A.D. Navarro Ortega (eds) *Mujeres y Arqueología. Nuevas aportaciones desde el materialismo histórico. Homenaje al Profesor Manuel Carrilero Millán*: 195-248. Granada: Consejería de Cultura, Junta de Andalucía.
- López Medina, M^{aj}. 2009. Transformación del territorio y cambios sociales en el sureste peninsular en época romana. El caso de Tagili, en B. Antela-Bernárdez y T. Ñaco del Hoyo (eds) *Transforming Historical Landscapes in the Ancient Empires*: 191-212. BAR International Series. Oxford: British Archaeological Reports Oxford Lt.
- López Medina, M^{aj}. 2013. Tagili, un oppidum ibero en el Sureste peninsular, en R.M. Cid López y E. García Fernández (eds) *Debita verba. Estudios en Homenaje al profesor Julio Mangas Manjarrés*: 597-609. Oviedo: Ediciones de la Universidad de Oviedo.
- López Medina, M^{aj}. 2014. El culto a las Ninfas y el aprovechamiento de las aguas termales en Tagili: un posible santuario en Cela, en J. Mangas Manjarrés y M.A. Novillo López (eds), *Santuarios suburbanos y del territorio en las ciudades romanas*: 511-533. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, Instituto de Ciencias de la Antigüedad
- López Medina, M^{aj}. 2016. Tagili y su territorio desde la conquista romana hasta la época altoimperial, en G. Martínez Fernández, R. Pozo Marín, M^{aj}. López Medina y C.M. Acosta Pozo, *VI Jornadas de Historia local "arqueología y patrimonio"*: 171-196. Tíjola: Excmo. Ayuntamiento de Tíjola.
- López Medina, M^{aj}. 2018. Territorio y traslados de población tras la conquista romana en el Sureste Peninsular: de la Tagili ibera a la nueva Tagili romana, en J. Cortadella, O. Olesti y C. Sierra Martín (eds), *Lo viejo y lo nuevo en las sociedades antiguas: homenaje a Alberto Prieto, XXXVI Coloquio GIREA*: 363-384. Besançon: Presses universitaires de Franche-Comté.



- López Medina, M^ªJ. 2019. El aprovechamiento agroganadero de la ribera del Alto Almanzora (Almería) durante el Alto Imperio romano, en L. Lagóstena Barrios (coord.), *Economía de los humedales. Prácticas sostenibles y aprovechamientos históricos*: 47-70. Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona.
- López Medina, M^ªJ. 2021. *Torcularia* en el Sureste peninsular durante época imperial: análisis en el territorio de las civitates de *Tagili* y *Baria*, en J. Mangas Manjarrés y A. Padilla Arroba (eds), *Gratias tibi agimus. Homenaje al profesor Cristóbal González Román*: 321-342. Granada: Ediciones Universidad de Granada.
- López Medina, M^ªJ. (e.p. a) *Tagili*: de *oppidum* bastetano a *civitas* romana, en *IX Jornadas de Historia Local: Bastetania y Alto Almanzora*, *Tijola* 2-5 agosto 2022.
- López Medina, M^ªJ. (e.p. b) Medio ambiente y poblamiento romano en el alto valle del río Almanzora (Almería): un análisis diacrónico, en *Hispaniens Flusstäler in diachroner Perspektive - Interdependenz von Mensch und Umwelt zwischen Republik und, long Late Antiquity'* (3. Jh. v. - 9. Jh. n. Chr.). *Iberica Selecta*.
- López Medina, M^ªJ. (e.p. c) Las élites locales en el Sureste peninsular: la conformación de una clase social tras la conquista romana, en *Los caminos de la integración: las élites locales en la Hispania meridional entre la República y el Alto Imperio*: 27-54. Granada: Ed. Comares.
- López Medina, M^ªJ. y M. Carrilero Millán 2000. Reconstrucción paleoambiental del Sureste peninsular en la Antigüedad, en: T. Naco *et alii* (eds), *Anàlisis paleoambientals i estudi del territori. Cost actions G2*: 49-65. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.
- López Medina, M^ªJ. y F. Pérez Martínez 2020a. Una aproximación al estudio de las *villae* bajoimperiales en la Comarca del Alto Almanzora (Almería), en R. Martínez, T. Nogales e I. Rodà (coord.), *Congreso Internacional Las Villas Romanas Bajoimperiales de Hispania, Palencia, 15 a 17 de noviembre de 2018, Actas*: 301-307. Palencia: Diputación Palencia.
- López Medina, M^ªJ. y F. Pérez Martínez 2020b. Caracterización de la distribución de *terra sigillata* hispánica tardía meridional en la comarca del Alto Alto Almanzora (Almería). *LVCENTVM* 39: 149-168.
- López Medina, M^ªJ., M^ªP. Román Díaz, M. García Pardo y C. Martínez Padilla 2019. Estructuras de captación y almacenamiento de agua en el valle del río Almanzora (Almería) desde la Prehistoria a la Edad Media, en S. Reboreda Morillo, S. González Soutelo, I. Souto Castro y J. Silveiras de Dios (coords.), *Perspectivas del agua. Modelos de captación de la Prehistoria al Medioevo*: 185-199. Madrid: Dykinson.
- López Medina, M^ªJ., M^ªP. Román Díaz, C. Martínez Padilla, A.D. Pérez Carpena, P. Aguayo De Hoyos, S. Rovira Llorens y N. Suárez De Urbina Chapman 2001. Proyecto Alto Almanzora. Tercera campaña de prospección arqueológica superficial. *Anuario Arqueológico de Andalucía 1997-II*: 20-29.
- López Mondéjar, L. 2010. El poblamiento ibérico en el Noroeste Murciano: una aproximación al *oppidum* de Los Villaricos a través de su patrón de asentamiento. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid* 36: 7-25.
- López Mondéjar, L. 2012. Poblamiento, sociedad y economía en el valle del Guadalentín: el Cerro del Castillo de Lorca entre los siglos V a. C.-I d. C. *Complutum* 23-1: 145-163.
- López Paz, P. 1993. *La ciudad romana ideal. El territorio*. Santiago de Compostela: Editorial de la Historia.
- López Sáez, J.A. y P. López García 1999. Rasgos paleoambientales de la transición Tardiglaciario-Holoceno (16-7.5 ka BP) en el Mediterráneo ibérico, de Levante a Andalucía. *Geoarqueología y Cuaternario Litoral. Memorial María Pilar Fumanal*: 139-152.
- López y Vargas-Machuca, T. 1985. *Diccionario Geográfico de Tomás López: Almería, (Edición original de 1775)*. Edición y estudio de C. Segura Grañño. Almería: Diputación Provincial de Almería.
- Lorrio, A.J. 2008. *Quérenima: El Bronce Final del Sureste de la península ibérica*. Real Academia de la Historia. Alicante: Universidad de Alicante.
- Lorrio, A.J. e I. Montero 2004. Reutilización de sepulcros colectivos en el Sureste de la península ibérica: la colección Siret. *Trabajos de Prehistoria* 61 (1): 99-116.
- Lucas, M^ªR., L.M^ª Cardito, E. Etzel, R. Anciones y I. Ramírez 2001. Cronología por TL del yacimiento neolítico de "El Espino" (Barranco del Duratón, Segovia). *SPAL* 10: 167-176.
- Lull, V. 1983. *La "cultura" de El Argar. Un modelo para el estudio de las formaciones económico-sociales prehistóricas*. Madrid: Akal Universitaria.
- Lull, V. 1997-98. El Argar: la muerte en casa. *Anales de Prehistoria y Arqueología* 13-14: 65-80.
- Lull, V. y M. Picazo 1989. Arqueología de la muerte y estructura social: 5-20. *Archivo Español de Arqueología*: 5-20.
- Lull, V., R. Micó, C. Rihuete y R. Risch 2010a. Límites históricos y limitaciones del conocimiento arqueológico: la transición entre los grupos arqueológicos de Los Millares y El Argar, en P. Bueno, P.A. Gilman, A.C. Martín y F.J. Sánchez Palencia (eds) *Arqueología, Sociedad, Territorio y Paisaje. Homenaje a M^ª Dolores Fernández - Posse*. Vol. XXVIII: 75-94. Bibliotheca Praehistorica Hispana. Madrid: Instituto de Historia, Consejo superior de investigaciones científicas.
- Lull, V., R. Micó, C. Rihuete y R. Risch 2010b. Metal and Social Relations of Production in the 3rd and 2nd Millennia BCE in the Southeast of the Iberian Peninsula. *Trabajos de Prehistoria* 67 (2) 323-347.
- Lull, V., R. Micó, C. Rihuete y R. Risch 2011. Proyecto La Bastida: economía, urbanismo y territorio de una capital argárica. *Verdolay* 13 (5): 57-70.



- Lull, V., R. Micó, C. Rihuete y R. Risch 2013. Political collapse and social change at the end of El Argar, in H. Meller, F. Bertermmer, H.R. Bork und R. Risch (eds) *1600 Cultural change in the shadow of the Thera-Eruption?* (1ª ed., Vol. 9): 283-302. Halle: Landesmuseum für Vorgeschichte.
- Lull, V., R. Micó, C. Rihuete y R. Risch 2015. Transition and conflict at the end of the 3rd millennium BC in south Iberia in 2200 BC-A climatic breakdown as a cause for the collapse of the old world? 365-389. *Band 12/I Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte*. Halle: Landesmuseum für Vorgeschichte.
- Lull, V., R. Micó, C. Rihuete y R. Risch 2016. Argaric sociology: sex and death. *Complutum* 27(1): 31-62.
- Madoz, P. 1846-1850. *Diccionario Geográfico-Estadístico Histórico de España y sus posesiones de Ultramar*. Varios tomos. Madrid: Pascual Madoz.
- Maicas Ramos, R. 1997. Excavando en los museos: El Llano de la Lámpara. *Boletín del Museo Arqueológico Nacional* XV (1 y 2): 5-24.
- Maicas Ramos, R. 1999. La industria ósea neolítica del Sureste: avance preliminar. *II Congrès del Neolític a la Península Ibèrica, Saguntum-PLAV*, Extra-2: 151-156.
- Maicas Ramos, R. 2005. Rituales de enterramiento en la cuenca del Vera, en P. Arias Cabal, R. Ontañón Peredo y C. García-Monco Piñeiro (eds). *Actas del III Congreso del Neolítico en la península ibérica (Santander 2003)*: 767-774. Santander: Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, Servicio de Publicaciones, Universidad de Cantabria.
- Maicas Ramos, R. 2007. *Industria ósea y funcionalidad: Neolítico y Calcolítico en la Cuenca de Vera (Almería)*. Biblioteca Praehistorica Hispana. Madrid: Instituto de Historia. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Maicas Ramos, R. 2008. Objetos de concha: algo más que adornos en el Neolítico de la Cuenca de Vera (Almería), en M.S. Hernández Pérez, J.A. Soler Día y J.A. López Padilla (eds) *IV Congreso del Neolítico Peninsular*. 2006. Tomo II: 313-319. Alicante: Museo Arqueológico de Alicante.
- Maicas Ramos, R. e I. Montero Ruíz 1998. Estudio y valoración del yacimiento neolítico y calcolítico de Loma de El Arteal (Cuevas de Almanzora, Almería). *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología* LXIV: 59-90.
- Maicas Ramos, R. y M^aP. Román Díaz 2018. Arqueología de puertas adentro: la cerámica de El Garcel (Antas, Almería). *Anejos de cuadernos de prehistoria y arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid* 3: 127-140. (<http://dx.doi.org/10.15366/cupauam> 2014.41).
- Mangas Manjarrés, J. y D. Plácido Suárez 1994. Introducción, en J. Mangas y D. Plácido (eds), *AVIENO. Ora marítima. Descriptio orbis Terrae. Phaenomena. Testimonia Hispaniae Antiqua* I. Madrid: Historia 2000.
- Mangini, A., Chr. Spölt and P.F. Verdes 2005. Reconstruction of Temperature in the Central Alps during the Past 2000 yr from a $\delta^{18}O$ Stalagmite Record. *Earth and Planetary Science Letters* 235: 741-751. <https://doi.org/10.1016/j.epsl.2005.05.010>.
- Marín Díaz, M.A. 1988. *Emigración, colonización y municipalización en la Hispania republicana*. Granada: Universidad de Granada.
- Marín Díaz, N. 1993. Ordenación del territorio en la Hoya de Baza (Granada) durante la época romana. *Estudios de la Antigüedad* 6/7: 155-173.
- Marín Díaz, N., J.M. Gener Basallote y M.A. Pérez Cruz 1993-1994. La ciudad ibero-romana de Basti. *Florentia Iliberritana* 4-5: 323-333.
- Mariscal, B. 1991a. Características ambientales durante el Holoceno en las Pilas de Mojácar, Almería. Análisis polínico en la Cuenca del río Aguas. *Boletín Geológico y Minero*. Vol. 102-3: 394-399.
- Mariscal, B. 1991b. Características climáticas y ambientales durante el Holoceno en Almizaraque. Análisis polínico de los sedimentos fluviales de Villaricos. *Boletín Geológico y Minero*. Vol. 102-5: 726-724. Almería.
- Mariscal, B. 1992. Variación de la vegetación durante el Subboreal. Análisis polínico en Cabezo de Brujas, Almizaraque (Almería). *Revista Española de Micropaleontología*. Vol. XXIV (1): 141-149.
- Mariscal, B. 1993. Fluctuación climática y actividad antrópica durante el Subboreal. Estudio polínico de Almizaraque, Herrerías (Cuevas de Almanzora) Almería. *Boletín Geológico y Minero*. Vol. 104-1: 58-64.
- Martín Morales, C. 1987. El poblado de Almizaraque: los inicios de la metalurgia, en *El origen de la metalurgia en la península ibérica. I Seminario de la Fundación Ortega y Gasset, Oviedo, 1987*: 10-22. Madrid: Papeles de Trabajo y Arqueología.
- Martín Nieto, P. 1999. El legado de Luis Siret en España: Los fondos del Museo Arqueológico Nacional. *Axarquía* 4: 40-50.
- Martín Socas, D., R. Buxó i Capdevilla y M^aD. Camalich Massieu 1999. Interpretación económica, en M^aD. Camalich Massieu y D. Martín Socas, *El territorio almeriense en la prehistoria*: 319-326. Sevilla: Instituto de Estudios Almerienses.
- Martín Socas, D., A. Mederos, E. Chávez, A. Díaz Cantón, E. Aramburu y J. López Salmerón 1999. Estudio del territorio, en M^aD. Camalich Massieu y D. Martín Socas (eds) *El territorio almeriense en la prehistoria*: 137-170. Sevilla: Instituto de Estudios Almerienses.
- Martínez Fernández, F. y R. Risch 1999. Caracterización y procedencia de los recursos líticos de Gatas, en P. Castro, R. Chapman, S. Gili, V. Lull, R. Micó, C. Rihuete, R. Risch y M^aE. Sanahuja (eds) *Proyecto Gatas*. 2: 330-340. Sevilla: Consejería de Cultura, Junta de Andalucía.
- Martínez Fernández, G. y L. Sáez 1984. La Edad del Cobre en el Alto Almanzora. La Loma de los Cortijillos



- (Serón, Almería). *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 9: 115-130.
- Martínez Fernández, G. 2016. Poblamiento y sociedad durante la Prehistoria Reciente en la Cuenca del Alto Almanzora, en G. Martínez Fernández, R. Pozo Marín, M^{aj}. López Medina y C.M^a Acosta Pozo, *VI Jornadas de historia local 'arqueología y patrimonio'*, agosto 2012: 15-140. Almería: Excmo. Ayuntamiento de Tíjola.
- Martínez Fernández, G. 1987-88. El Cerro del Nacimiento (Macael), un asentamiento argárico en el valle medio del río Almanzora. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 12-13: 81-100.
- Martínez Fernández, G., O. Garrido Vílchez y B. Padial Robles 1991. Excavación de urgencia en el Cerrillo (Chercos). *Anuario Arqueológico de Andalucía 1989-II*: 40-48.
- Martínez Fernández, G. y A. Gómez Becerra 1990. Excavaciones de urgencia en Macael Viejo (Macael, Almería). *Anuario Arqueológico de Andalucía 1989-II*: 30-38.
- Martínez Fernández, G. y J. Afonso Marrero 1999. Producción lítica tallada del Poblado de Cabecicos Negros, en M^{ad}. Camalich Massieu y D. Martín Socas (eds) *El territorio almeriense en la prehistoria: 222-224*. Sevilla: Consejería de Cultura, Junta de Andalucía.
- Martínez Fernández, G. y F. Martín Peinado 2021. Las piezas marmóreas del Museo de Almería. Identificación de la materia prima, en J.P. Díaz López, P. Martínez Gómez, B. Marzo López y A. Ruiz García (coords.), *Historia de Almería. Tomo 1. Prehistoria y Antigüedad. Primeros pobladores y colonizadores: 386-387*. Almería: Instituto de Estudios Almerienses de la Diputación de Almería.
- Martínez García, J. 1984. Pintura rupestre. Manifestaciones prehistóricas en la provincia de Almería. *Revista de Arqueología* 40: 18-27.
- Martínez García, J. 1988-89. Análisis de un sistema de parentesco en las pinturas rupestres de la Cueva de los Letreros (Vélez Blanco, Almería). *Ars Praehistorica*. Tomo VII/VIII: 183-193.
- Martínez García, J. 1997. *La pintura rupestre esquemática en las primeras sociedades agropecuarias. Un modelo de organización en la península ibérica*. Doctoral dissertation, Universidad de Granada.
- Martínez Hahn Müller, V. 2012. *Baria II. La conquista romana de Baria*. Almería: Editorial Universidad de Almería.
- Martínez Padilla, C., P. Aguayo De Hoyos, M^{ap}. Román Díaz, M^{aj}. López Medina, A.D. Pérez Carpena, L. Sánchez Quirante y J.R. Ramos Díaz 1997. Proyecto Alto Almanzora. Primera fase. *Anuario Arqueológico de Andalucía, 1993. II*: 7-13.
- Martínez Padilla, C., M^{ap}. Román Díaz, M^{aj}. López Medina y N.N. Suárez De Urbina Chapman 2006. Proyecto Alto Almanzora. Prospección arqueológica superficial 2001. *Anuario Arqueológico de Andalucía 2003-II*: 9-17.
- Martínez Padilla, C., M^{ap}. Román Díaz, M^{aj}. López Medina y N. Suárez De Urbina Chapman 2007. Proyecto Alto Almanzora. Prospección Arqueológica Superficial 2002. *Anuario Arqueológico de Andalucía 2003-II*: 18-25.
- Martínez Padilla, C., M^{ap}. Román Díaz, M^{aj}. López Medina, N. Suárez De Urbina Chapman, F. Martínez Acosta, M. Montoya Fenoy y M. Maqueda Rodríguez 2003. Proyecto Alto Almanzora. Prospección arqueológica superficial 2000-2003. *Anuario Arqueológico de Andalucía 2000-I*: 9-16.
- Martínez Rodríguez, A. 2008. Aportación al estudio de Lorca durante los siglos II al I a. C., en J. Uroz Sáez, J.M. Noguera Celdrán y F. Coarelli (coords.) *Iberia e Italia: Modelos romanos de integración territorial: 529-544*. Murcia: Tabularium.
- Martínez Ruiz, J. 2002. *La lengua del suelo (Toponimia)*. Jaén: Universidad de Jaén.
- Martínez Sánchez. R.M. y R. García Benavente 2009. Una terracota figurada del IV milenio AC en la vega media del Guadalquivir. *Trabajos de Prehistoria* 66 (1): 115-122.
- Martínez García, J. 1984. Pintura rupestre. Manifestaciones prehistóricas en la provincia de Almería. *Revista de Arqueología* 40: 18-27.
- Martínez García, J. 1988-89. Análisis de un sistema de parentesco en las pinturas rupestres de la Cueva de los Letreros (Vélez Blanco, Almería). *Ars Praehistorica*. Tomo VII/VIII: 183-193.
- Martínez García, J. 1992. Arte paleolítico en Almería. Los primeros documentos. *Revista de Arqueología* 130: 24-33. Madrid.
- Martinón-Torres, M^a 2001. Los megalitos de término. Crónica del valor territorial de los monumentos megalíticos a partir de las fuentes escritas. *Trabajos de Prehistoria* 58 (1): 95-108.
- Mayoral Herrera, V. 1996. El hábitat ibérico tardío de Castellones de Ceal: organización del espacio y estructura socio-económica. *Complutum* 7: 225-246.
- Mayoral Herrera, V. 2004. *Paisajes agrarios y cambio social en Andalucía Oriental entre los períodos ibérico y romano*. Madrid: Instituto de Arqueología de Mérida.
- McCormick, M., U. Buntgen, M. Cane, E. Cook, K. Harper, P. Huybers, Th. Litt, S.W. Manning, P.A. Mayewski, A.M. More, K. Nicolussi y W. Tegel 2012. Climate Change during and after the Roman Empire: Reconstructing the Past from Scientific and Historical Evidence. *Journal of Interdisciplinary History*, 43-2: 169-220. https://doi.org/10.1162/JINH_a_00379.
- Mederos Martín, A. 1995. La cronología absoluta de la Prehistoria Reciente del Sureste de la península ibérica. *Pyrenae* 26: 53-90.
- Mederos Martín, A. y G. Escribano Cobo 2001. El comercio de los molinos rotatorios romanos en el Mediterráneo y litoral atlántico norteafricano. *Archivo de Prehistoria Levantina* XXIV: 315-325.

- Menasanch de Tobaruela, M. 2003. *Secuencias de cambio social en una región mediterránea. Análisis arqueológico de la depresión de Vera (Almería) entre los siglos V y XI*. Oxford: Archaeopress.
- Menasanch de Tobaruela, M. 2007. Baria Tardoantigua: cambios sociales y económicos del siglo V al siglo IX, en C. Sánchez de las Heras, L. Pérez Iriarte, S. Rodrigo Vila y J.L. Romero Torres (coords.), *Actas de las Jornadas sobre la Zona Arqueológica de Villaricos (Almería, enero 2005)*: 131-168. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.
- Menéndez Pidal, R. 1940. El sufijo “en”, su difusión en la onomástica hispana. *Emerita* 8: 1-37.
- Menéndez Pidal, R. 1952. *Toponimia prerrománica hispana*. Madrid: Editorial Gredos.
- Miguel Rodríguez, J.C. 1991. De Andalucía Oriental, en AAVV. *Historia de los Regadíos en España (...a.C.- 1931)*: 23-28. IRYDA, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid: Al – Mudayna.
- Molina González, F., J.A. Cámara Serrano, F. Contreras Cortés, C. Pérez Barea y A. Burgos Juárez 2004. Los Millares y la periodización de la Prehistoria Reciente del sureste. *Simposios de Prehistoria Cueva de Nerja, III: Las primeras sociedades metalúrgicas en Andalucía. Homenaje al profesor Antonio Arribas Palau*: 142-158. Fundación Cueva de Nerja.
- Molina González, F., A. Mederos, A. Delgado Huertas, J.A., Cámara Serrano, V. Peña, R. Martínez Martín, F.J. Esquivel, A. Granados, S. Jiménez Brobeil y J.A. Esquivel Guerrero 2020. 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): 67-86.
- Molina, F. y J.A. Cámara 2007. *Guía del yacimiento arqueológico Los Millares*, 2005. Sevilla: Consejería de Cultura, Junta de Andalucía.
- Molina González, F. y J.A. Cámara 2010. Los Millares y su dominio sobre el valle del Andarax. *Revista PH, Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico* 73: 60-65. <http://dx.doi.org/10.33349/2010.73.2904>.
- Montero Ruíz, I.M. y A. Ruíz Taboada 1996. Enterramiento colectivo y metalurgia en el yacimiento neolítico de Cerro Virtud (Cuevas de Almanzora, Almería). *Trabajos de Prehistoria* 53 (2): 55-75.
- Montero Ruíz, I.M. y M.M. Murillo Barroso 2016. Los inicios de la metalurgia y el valor social del metal. *Menga: Revista de prehistoria de Andalucía* (7): 15-29.
- Montero Ruíz, I.M., C. Rihuete Herrada y A. Ruíz Taboada 1999. Precisiones sobre el enterramiento colectivo neolítico de Cerro Virtud (Cuevas de Almanzora, Almería). *Trabajos de Prehistoria* 56 (1): 119-130.
- Montero, I. 1994. *El origen de la metalurgia en el sudeste de la península ibérica, Colección Investigación 19*. Almería: Instituto de Estudios Almerienses.
- Montero, I., A. Ruíz Taboada, M^ªD. Fernández-Posse y C. Martín 1996. Aportaciones a la definición del Neolítico final en la Cuenca de Vera (Almería). *Rubricatum, 1. Actes I Congrès del Neolític a la península ibérica, Gavà-Bellaterra, 1995*. Vol. 2: 619-625.
- Mora Serrano, B. 1993. Las cecas de Malaca, Sexi, Abdera y las acuñaciones púnicas en la Ulterior-Baetica. *Numismática hispano-púnica, estado actual de la investigación. VII Jornadas de arqueología fenicio-púnica (Ibiza, 1992)*: 63-95. Ibiza.
- Mora Serrano, B. 2021. La moneda antigua en los territorios almerienses. Fenicios, iberos y romanos, en J.P. Díaz López, P. Martínez Gómez, B. Marzo López y A. Ruiz García (coords.), *Historia de Almería. Tomo 1. Prehistoria y Antigüedad. Primeros pobladores y colonizadores*: 310-312. Almería: Instituto de Estudios Almerienses de la Diputación de Almería.
- Morales Muñiz, A. 1990. Arqueozoología teórica: usos y abusos reflejados en la interpretación de las asociaciones de fauna de yacimientos antrópicos. *Trabajos de Prehistoria* 47: 251-90.
- Morales Sánchez, R.M^ª 2007. Urbanismo y evolución urbana en la ciudad púnico-romana de Villaricos (Cuevas de Almanzora, Almería): Baria a partir de las excavaciones de 2004, en C. Sánchez de las Heras, L. Pérez Iriarte, S. Rodrigo Vila y J.L. Romero Torres (coords.), *Actas de las Jornadas sobre la Zona Arqueológica de Villaricos (Almería, enero 2005)*: 41-88. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.
- Moreno Onorato, A., F. Contreras y J.A. Cámara 1991-92. Patrones de asentamiento, poblamiento y dinámica cultural en las tierras altas del sureste peninsular. El Pasillo Cúllar-Chirivel durante la Prehistoria Reciente. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 16-17: 191-245.
- Moreno Rodríguez, D. y A.M. Adroher Aurox 2019. Piezas discoidales recortadas en cerámica: perspectiva desde un depósito íbero de Iliberri (Granada). *Zephyrus LXXXIV*: 63-88.
- Motos, F. 1918. *De La Edad Neolítica de Vélez Blanco, Memoria (19)*. Madrid: Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas.
- Muñoz Buendía, A. 1996. El aprovechamiento de los bienes comunales almerienses durante los siglos XVI y XVII: los campos de Níjar y Tabernas, en A. Sánchez Picón (ed.) *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*: 147-168. Almería: Servicio de Publicaciones Universidad de Almería.
- Muñoz Tomás, B. 1995. El poblamiento rural romano en el Sureste: El Altiplano, Jumilla (Murcia), en J.M. Noguera Celdrán (Coord.) *Poblamiento rural romano en el sureste de Hispania (Actas de las Jornadas celebradas en Jumilla del 8 al 11 de noviembre de 1993)*: 107-132. Murcia: EDITUM.
- Navarro Domínguez, R., J.M. Baltuille Martín, A.S. Cruz y L. Arriaga 2017. Caracterización de los principales tipos de mármol extraídos en la comarca de Macael



- (Almería, sureste de España) y su importancia a lo largo de la historia. *Boletín Geológico y Minero* 128-2: 345-361.
- Nieto Ballester, E. 1997. *Breve diccionario de topónimos españoles*. Madrid: Alianza editorial.
- Nocete Calvo, F. 1989. *El espacio de la coerción. La transición al Estado en las Campiñas del Alto Guadalquivir (España). 3000-1500 a.C. International Series 492*. Oxford: British Archaeological Reports.
- Nocete Calvo, F. 2001. *Tercer Milenio Antes de Nuestra Era: Relaciones y Contradicciones Centro-Periferia en el Valle del Guadalquivir*. Barcelona: Bellaterra.
- Noguera Celdrán, J.M. 2022. Las urbes pequeñas de Hispania: hacia una caracterización arqueológica, en P. Mateos, M. Olcina, A. Pizzo y Th.S. Schattner (eds), *Small Towns. Una realidad urbana en la Hispania romana*. MYTRA 10: 131-150.
- Ntinou, M. 2002. Vegetation and human communities in prehistoric Greece en *El Paisaje en el Neolítico mediterráneo*. Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia. SAGVNTVM, Extra-5: 91-103.
- Olaria, C. 1974. La Cueva del Castillico (Córdoba, Almería). *Speleón* 21: 91-102.
- Olaria, C. 1977. Excavaciones en la necrópolis megalítica de Las Churuletas (Purchena, Almería). *Congreso Nacional de Arqueología XIV*: 439-454. Zaragoza.
- Olesti i Villa, O. 2005. Propiedad de la tierra y élites locales. El ejemplo del ager barcinonensis, en *Memoire, Histoire, Paysage, Hommages a Monique Clavel-Léveque*. Tomo. IV: 175-200. Besançon: Collection de l'Institut des Sciences et Techniques de l'Antiquité.
- Olesti i Villa, O. 2008. Libertos y propiedad de la tierra en el ager barcinonensis, en A. Gonzales (ed.) *La fin du statut servile? (Afranchissement, Liberation, abolition, pasaje à d'autres formes)*: 361-374. Besançon: Collection de l'Institut des Sciences et Techniques de l'Antiquité.
- Orejas Saco Del Valle, A. 1998. El estudio del Paisaje: visiones desde la Arqueología. *Arqueología Espacial*. 19-20: 9-19.
- Orejas Saco Del Valle, A. 2006. Arqueología de los paisajes agrarios e historia rural. *Arqueología Espacial* 26: 7-19.
- Orfila Pons, M. 1993. Terra sigillata hispánica tardía meridional. *Archivo Español de Arqueología* 66: 126-147.
- Ortega Ortega, J.M. 1998. De la Arqueología espacial a la Arqueología del paisaje: ¿es Annales la solución? *Arqueología Espacial* 19-20: 33-51.
- Osca Lluch, J.M. 2007. *Cultivos herbáceos extensivos: cereales*. València: Editorial Universitat Politècnica de València.
- Osuna, M. y J. Remesal 1981. La necrópolis de Boliche (Villaricos-Almería). *Archivo de Prehistoria Levantina* XVI: 373-416.
- Ozcáriz Gil, P. 2013a. *La administración de la provincia Hispania Citerior durante el Alto Imperio Romano: organización territorial, cargos administrativos y fiscalidad*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Ozcáriz Gil, P. 2013b. El personal administrativo en las provincias del Alto Imperio romano, en J.M^a Blázquez y P. Ozcáriz (coords.), *La administración de las provincias en el Imperio romano: 75-90*. Madrid: Dykinson.
- Padilla Arroba, A., M.A. Marín Díaz y F. García Morá 1996. Materiales cerámicos y numismáticos procedentes de Armuña de Almanzora (Almería). *Florentia Iliberritana* 7: 381-400.
- Pantaleón-Cano, J., J.M. Roure, E.I. Yll y R. Pérez-Obiol 1996. Dinámica del paisaje vegetal durante el Neolítico en la vertiente mediterránea de la península ibérica e Islas Baleares. *Rubricatum* 1 (1): 29-34.
- Pastor Muñoz, M. y J. Carrasco Rus 1981. El valle del Almanzora. Algunos datos para el estudio de su romanización. *Roel* 2: 1-11.
- Paz Martínez, M.A. y A. Morales 1999. Arqueozoología, en M^aD. Camalich Massieu y D. Martín Socas (eds) *El territorio almeriense durante la prehistoria*: 306-318. Almería: Instituto de Estudios Almerienses.
- Peacock, D. 2013. *The Stone of Life. The Archaeology of Querns, Mills and Flour Production in Europe up to c. AD 500*. Southampton: Highfield.
- Pellicer Catalán, M. 1964. El Neolítico y el Bronce de la Cueva de la Carigüela de Piñar (Granada). *Trabajos de Prehistoria* 15: 7-68.
- Pellicer Catalán, M. y P. Acosta Martínez 1974. Prospecciones arqueológicas en el alto valle del Almanzora (Almería). *Zephyrus* 25: 155-176.
- Pellicer Catalán, M. y P. Acosta Martínez 1997. *El Neolítico y Calcolítico de la Cueva de Nerja en el contexto andaluz. Trabajos sobre la Cueva de Nerja* 6. Málaga: Patronato de la Cueva de Nerja.
- Peña Cervantes, Y. 2010. *Torcularia. La producción de vino y aceite en Hispania*. Tarragona: Institut català d'arqueologia clàssica.
- Peña y Montes De Oca, C. 1986. La necrópolis de las Churuletas (Purchena, Almería). *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 11: 73-170.
- Peña-Chocarro, L.L., J.E. Zapata Peña, J.J. González Urquijo e Ibáñez Estévez 2000. Agricultura, alimentación y uso del combustible: aplicación de modelos etnográficos en Arqueobotánica. *III Reunió sobre Economia en el Món Ibèric*. Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia. *Saguntum*: Extra-3: 403-420.
- Pérez Almoguera, A. 2000. *Ciuitates* y etnias epónimas en el área ibérica: las excepciones (Contestani, Lacetani, Cerretani). *Florentia Iliberritana* 11: 195-213.
- Pérez Almoguera, A. 2001. *iltir/iltur = oppidum*. Los nombres de lugar y la ciudad en el mundo ibérico. *Faventia* 23/1: 21-40.
- Pérez Martínez, F. y M^aJ. López Medina 2018. Una propuesta de caracterización del poblamiento en altura tardoantiguo en el Sureste peninsular a



- partir del Valle del Almanzora (Almería). *Florentia Iliberritana* 29: 239-260.
- Piqué i Huerta, R. 1999. *Producción y uso del combustible vegetal: una evaluación arqueológica*. *Treballs d'Etnoarqueologia* 3. Salamanca: Centro Superior de Investigaciones Científicas y Universidad Autónoma de Barcelona.
- Pizzo, A. 2022. *Small towns* en la Hispania romana: problemática y perspectivas futuras, en P. Mateos, M. Olcina, A. Pizzo y Th.S. Schattner (eds), *Small Towns. Una realidad urbana en la Hispania romana*. *MYTRA* 10: 683-687.
- Pocklington, R. 2020. 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.
- Pozo Marín, R. 1986. Arqueología perdida. *Boletín Informativo Cultural de Tíjola* 14: 15-18.
- Pozo Marín, R. e I.Mª Rueda 2007. Cerámica prerromana en Tagilis-Tíjola. Consideraciones preliminares. *Almansūra* 1: 16-24.
- Prieto Arciniega, A. 2002. Espacio social y organización territorial de la Hispania romana. *Studia Historica. Hª Antigua* 20: 139-217.
- Prieto Arciniega, A., I. Arrayas Morales y MªJ. López Medina 2010. Sobre los sistemas de regadío en época romana. El caso del territorio de Tarragona y Almería, en L.G. Lagóstena, J.L. Cañizar Palacios y L. Pons Pujol (eds) *Aquam perducendam curavit. Captación, uso y administración del agua en las ciudades de la Bética y el Occidente romano*: 383-396. Cádiz: Seminario Agustín de Orozco de Estudios.
- Ramallo Asensio, S.F. 1989. *La ciudad romana de Carthago Nova: la documentación arqueológica*. Murcia: Universidad de Murcia.
- Ramallo Asensio, S.F. y J. Vizcaíno Sánchez 2002. Bizantinos en Hispania. Un problema recurrente en la arqueología española. *Archivo Español de Arqueología* 75: 313-332.
- Ramos Millán, A. 2004. La evolución urbanística del asentamiento millarense. Un texto de historia social y política en la cultura tribal. *Simposios de Prehistoria Cueva de Nerja, III. Las primeras sociedades metalúrgicas en Andalucía. Homenaje al profesor Antonio Arribas Palau*: 404-424.
- Ramos Sánchez, R. 2007. Ecomuseo de la Comarca del Mármol. *Almansūra* 1: 130-140.
- Renault Miskovsky, J. 1988. Palinología i Prehistòria. *Cota Zero* 4: 19-23.
- Renfrew, C. y P. Bahn 1993. *Arqueología: teorías, métodos y práctica*. Madrid: Akal.
- Resina Sola, P. 1994. Tagili. Tras las huellas romanas de una ciudad. *Primeras Jornadas de Historia Local de Tíjola*: 15-32. Tíjola.
- Resina Sola, P. y M. Pastor Muñoz 1978. Inscripción Romana aparecida en Armuña del Almanzora (Almería). *Zephyrus* XXVIII-XXIX: 333-336.
- Reverte Coma, J.Mª 1986. Estudio antropológico y paleontológico de restos óseos del yacimiento de Los Churuletes (Purchena, Almería). *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 11: 157-161.
- Revilla Calvo, V. 2022. On the Margins of the Villa System? Rural Architecture and Socioeconomic Strategies in North-Easter Roman Spain, en J. Bermejo Tirado and I. Grau Mira (eds), *The Archeology of Peasantry in Roman Spain*: 169-200. Berlin/Boston: De Gruyter.
- Reynolds, P.J. 1990. *La agricultura en la Edad del Hierro. Monografías*, Cambridge. Madrid: Akal.
- Richardson, J.S. 1988. *Hispaniae. Spain and the development of Roman imperialism, 218-82 BC*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ripoll López, S. (dir.) 1988. *La Cueva de Ambrosio (Almería, Spain) y su posición cronoestratigráfica en el Mediterráneo Occidental, International Series 462 (I y II)*. Oxford: British Archaeological Reports.
- Risch, R. y L.L. Ferres. 1987. Paleoeología del Sudeste de la península ibérica durante la Edad del Cobre y la Edad del Bronce, en R.W. Chapman, V. Lull, M. Picazo y MªE. Sanahuja (eds) *Proyecto Gatas: Sociedad y Economía en el Sudeste de España c. 2500-800 a.n. e. I. La Prospección Arqueológica*: 53-94. *International Series* 348. Oxford: British Archaeological Reports.
- Risch, R. y M. Ruiz Parra 1995. Distribución y control territorial en el Sudeste de la península ibérica durante el tercer y segundo milenio a.n.e. *Verdolay* 6: 77-87.
- Roca Roumens, M. y M.I. Fernández García 2005. *Introducción al estudio de la cerámica romana. Una breve guía de referencia*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Rodríguez Ariza, MªO. 1992. Human-plant relationships during the Copper and Bronze Ages in the Baza and Guadix basins (Granada, Spain). *Bulletin de la Société Botanique de France. Actualités Botaniques* 139 (2-4): 451-464. DOI: 10.1080/01811789.1992.10827120.
- Rodríguez Ariza, MªO. 1997. Contrastación de la vegetación calcolítica y actual en la cuenca del Andarax a partir de la antracología. *Anuario Arqueológico de Andalucía 1993-II*: 14-23.
- Rodríguez Ariza, MªO. 2000a. La economía forestal de dos asentamientos ibéricos. *Saguntum-PLAV Extra-3*: 133-138.
- Rodríguez Ariza, MªO. 2000b. El paisaje vegetal de la Depresión de Vera durante la Prehistoria Reciente. Una aproximación desde la antracología. *Trabajos de Prehistoria* 57-1: 145-156.
- Rodríguez Ariza, MªO. 2008. *Tutugi*. Nuevos trabajos, en A.M. Adroher Auroux y J. Blánquez Pérez (eds), *Iº Congreso Internacional de Arqueología Ibérica Bastetana*, Madrid 2008: 317-333. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid – Universidad de Granada.
- Rodríguez Ariza, MªO. y E. Montes Moya 2010. Paisaje y gestión de los recursos vegetales en el yacimiento romano de Gabia (Granada) a través de la arqueobotánica. *Archivo Español de Arqueología* 83: 85-107.



- Rodríguez Ariza, M^o. y J.L. Vernet 1991. Premiers resultats paleocologiques de l'establissement chalcolithique de Los Millares (Santa Fé de Mondújar, Almería) d'après l'analyse anthracologique de l'establissement. *British Archaeological Reports (BAR) International Series 573. IInd Deya Conference of Prehistory*: 3-16. Oxford: BAR Publishing.
- Rodríguez Ariza M^o. y A.C. Stevenson 1998. Vegetation and its exploitation, en Chapman, R.W., Gili, S., Lull, V., Micó, R., Rihuete, C., Risch, R. y M^oE. Sanahuja Yll (eds), *Aguas Project. Paleoclimatic 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*: 62-68. Luxembourg: European Commission.
- Rodríguez Rodríguez, A.C. 1999. Análisis funcional del instrumental lítico tallado del poblado de Cabecicos Negros, en M^oD. Camalich Massieu y D. Martín Socas (eds) *El territorio almeriense en la prehistoria*: 225-235. Sevilla: Instituto de estudios almerienses.
- Román Díaz, M^oP. 1996. *Estudios sobre el Neolítico en el Sureste de la península ibérica. Síntesis crítica y valoración*. Almería: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería.
- Román Díaz, M^oP. 1997. *Comunidades del VI al III milenio a.C. Aproximación al proceso de sedentarización en el Sureste peninsular*. Doctoral dissertation, Universidad de Almería.
- Román Díaz, M^oP. 1999. Primeras aldeas con almacenamiento en el Sureste de la península ibérica. *Saguntum Extra-2*. Valencia: 199-206.
- Román Díaz, M^oP., M^oJ. López Medina, A.D. Pérez Carpena, C. Martínez Padilla, L. Sánchez Quirante, J.R. Ramos Díaz y P. Aguayo De Hoyos 1999. Proyecto Alto Almanzora. Campaña de prospección arqueológica superficial 1994. *Anuario Arqueológico de Andalucía 1994-II*: 7-15.
- Román Díaz, M^oP. y R. Maicas Ramos 2002. "Campos de hoyos" en la desembocadura del río Almanzora (Almería): Las Palas y La Era. *Complutum* 13: 51-76.
- Román Díaz, M^oP. y R. Maicas Ramos 2018. La cosecha de El Garcél (Antas, Almería): estructuras de almacenamiento en el sureste de la península ibérica. *Trabajos de Prehistoria* 75 (1): 67-84. (<https://doi.org/10.3989/tp.2018.12204>).
- Román Díaz, M^oP. y C. Martínez Padilla 1998. Aproximación al estudio de las transformaciones históricas en las sociedades del VI al III milenio a.C. en el Sureste peninsular. *Trabajos de Prehistoria* 55 (2): 35-54.
- Román Díaz, M^oP., C. Martínez Padilla, M^oJ. López Medina y M. Berenguel 2020. *Prehistory and Antiquity in the Upper Almanzora (Almería, Spain). Strategies for the use of alluvial lands and anthropisation of the landscape*. 6th Landscape Archaeological Conference 1, 8-11 de June, Madrid.
- Román Díaz, M^oP., C. Martínez Padilla, M^oJ. López Medina, N. Suárez De Urbina Chapman, A.D. Pérez Carpena y P. Aguayo De Hoyos 2000. Estudio del proceso histórico durante la Prehistoria y la Antigüedad en la cuenca del Alto Almanzora (Almería). *Anales de Arqueología Cordobesa* 11: 33-52.
- Román Díaz, M^oP., C. Martínez Padilla, L., Sánchez Quirante y A.D. Pérez Carpena 1996. El Neolítico en la cuenca alta del río Almanzora (Almería): una revisión crítica. *I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica. Gavà-Bellaterra, 1995. Rubricatum* 2: 613-618.
- Román Díaz, M^oP., C. Martínez Padilla y N. Suárez De Urbina Chapman 2008. Recursos de montaña y rutas en el Alto Almanzora (Almería) a través de diversas fuentes, en M.S. Hernández Pérez, J.A. Soler Día y J.A. López Padilla (eds) *IV Congreso del Neolítico Peninsular, Alicante, 2006*. Tomo II: 237-245. Alicante: Museo Arqueológico de Alicante.
- Román Díaz, M^oP., C. Martínez Padilla, N. Suárez De Urbina Chapman y F. Martínez Acosta 2005. Cultura de Almería y Termoluminiscencia, en P. Arias, R. Ontañón y C. García-Moncó (eds) *Actas del III Congreso del Neolítico en la península ibérica. Santander, 2003*: 465-473. Santander: Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, Servicio de Publicaciones, Universidad de Cantabria.
- Rouillard, P. 2008. Les céramiques grecques dans le sud-est de la Péninsule Ibérique, en A.M. Adroher Auroux y J. Blánquez Pérez (eds), *I^{er} Congreso Internacional de Arqueología Ibérica Bastetana*, Madrid, pp. 73-92. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid - Universidad de Granada.
- Rovira i Buendía, N. 2000. Semillas y frutos arqueológicos del yacimiento calcolítico de las Pilas (Mojácar, Almería). *Complutum* 11: 191-208.
- Rovira i Buendía, N. 2007. *Agricultura y gestión de los recursos vegetales en el sureste de la península ibérica durante la Prehistoria Reciente*. Doctoral dissertation, Universitat Pompeu Fabra.
- Rovira Llorens, S. 2016. La metalurgia calcolítica en el suroeste de la península ibérica: una interpretación personal. *Menga: Revista de prehistoria de Andalucía* 7: 53-67.
- Rovira Llorens, S., M^oJ. López Medina, M^oP. Román Díaz y C. Martínez Padilla 2004. Los Callejones: a Roman Republican iron mining and smelting centre in the South East of the Iberian Peninsula. *Historical Metallurgy* 38 (1): 1-9.
- Royo Guillén, J.I. 2004. *Arte Rupestre de época ibérica. Grabados con representaciones ecuestres*. Castelló: Diputació de Castelló.
- Royo Guillén, J.I. 2006. Chevaux et scènes équestres dans l'art rupestre de l'âge du Fer de la Péninsule Ibérique. *Anthropozoologica* 41 (2) : 125-139.
- Rubio de Miguel, I. 1988. En torno a la problemática del hábitat al aire libre en el Neolítico peninsular.



- Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 11-12: 153-161.
- Rubio de Miguel, I. 2001. Aportaciones al conocimiento de la Prehistoria madrileña. Dataciones por termoluminiscencia de algunos materiales cerámicos neolíticos de la colección Bento depositados en el Museo Arqueológico de Cataluña. *Revista de prehistoria y arqueología de la Universidad de Sevilla (SPAL)* 10: 157-166.
- Rueda Galán, C., L.M. Gutiérrez y J.P. Bellón 2009. Aportación desde los procesos territoriales a las lecturas iconográficas de los santuarios del Alto Guadalquivir. *Anales de Arqueología Cordobesa* 19: 23-48.
- Ruíz Parra, M. 1999. Los artefactos y arteusos malacológicos de Gatas, en P. Castro, R. Chapman, S. Gili, V. Lull, R. Micó, C. Rihuete, R. Risch, y M^aE. Sanahuja (eds) *Proyecto Gatas. Sociedad y Economía en el Sudeste de España c. 2500-800 a. n. e.* 2: 361-373. Sevilla: BAR publishing.
- Ruíz Rodríguez, A. 1987. Ciudad y territorio en el poblamiento ibérico del Alto Guadalquivir, in *Los asentamientos ibéricos ante la romanización*, 27-28 febrero 1986: 9-19. Madrid: Ministerio de Cultura.
- Ruíz Rodríguez, A. 2008. Iberos, en F. Gracia Alonso (coord.) *De Iberia a Hispania*. Madrid: Ariel España.
- Ruíz Rodríguez, A. y M. Molinos 1993. *Los Iberos. Análisis arqueológico de un proceso histórico*. Barcelona: Crítica.
- Ruíz Rodríguez, A. y M. Molinos 1988. Tribus y ciudades: planteamiento de un sistema de contradicciones en la estructura del estado de los pueblos ibéricos del sur de la península ibérica. *Studia Histórica*: 53-60.
- Ruíz Zapatero, G. 1988. La prospección arqueológica en España: pasado, presente y futuro. *Arqueología Espacial* 12: 33-47.
- Ruíz Zapatero, G. 2004. La prospección arqueológica de superficie en los inicios del siglo XXI. *Arqueología Espacial* 24-25: 17-31.
- Ruíz Zapatero, G. y F. Burillo Mozota 1988. Metodología para la investigación en arqueología territorial. *Munibe* 6: 45-64.
- Sáez Fernández, P. 1987. *Agricultura romana de la Bética I*. Écija: Departamento de Historia Antigua de la Universidad de Sevilla.
- Salvador Oyonate, J.A. 2008. El *oppidum* de Molata de Casa Vieja-Arkilakis (Puebla de Don Fadrique, Granada), en A.M. Adroher y J. Blánquez (eds) *I^{er} Congreso Internacional de Arqueología Ibérica Bastetana*: 335-349. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, Universidad de Granada.
- Salvador Oyonate, J.A. 2011. *La Bastitania romana y visigoda: arqueología e historia de un territorio*. Doctoral dissertation, Universidad de Granada.
- Salvador Oyonate, J.A. 2015. La Regio Bastitana como problema histórico. *Florentia Iliberritana* 26: 149-179.
- Salvador Ventura, F. 1990. *Hispania meridional entre Roma y el Islám. Economía y sociedad*. Granada: Universidad de Granada.
- Sánchez, J.E. 1991. *Espacio, economía y sociedad*. Madrid: Siglo XXI.
- Sánchez Picón, A. (ed.) 1996a. *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*. Almería: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería.
- Sánchez Picón, A. 1996b. La presión humana sobre el monte en Almería durante el siglo XIX, en A. Sánchez Picón (ed.) *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*: 169-202. Almería: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería.
- Sánchez Quirante, L., C. Martínez Padilla, M^aP. Román Díaz y A.D. Pérez Carpena 1996. Comunidades neolíticas de montaña: las sierras de Baza y Los Filabres. *Rubricatum* 2: 607-612.
- Sánchez Ramos, I. y J. Morín de Pablos 2016. La Antigüedad Tardía y el final de las *villae*, en R. Hidalgo Prieto (coord.), *Las villas romanas de la Bética, vol. I*: 575-612. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Sanjurjo Sánchez, J., D. Fernández Mosquera y J.M. Bello 2008. Establecimiento y validación de procedimientos de datación por luminiscencia de material arqueológico en el laboratorio de geocronología de la Universidad de A Coruña: primeros resultados. *Trabajos de Prehistoria* 65 (2): 131-136.
- Sastre Prats, I. 1998. El modo de producción como estructura de explotación: esclavismo y tributación. *Hispania* LVIII/3 (199): 705-711.
- Schubart, H., V. Pingel y O. Arteaga 2000. *Fuente Álamo. Las excavaciones arqueológicas 1977-1991 en el poblado de la Edad del Bronce. Arqueología-Monografías*. Sevilla: Consejería de Cultura, Junta de Andalucía.
- Schule, W. 1986. El Cerro de la Virgen de la Cabeza, Orce (Granada): Consideraciones sobre su marco ecológico y cultural. *Homenaje a Luis Siret (1934-1984)*. Madrid: 208-220.
- Schulte, S. 2003. River-response and terrace aggradation in the Mediterranean Iberian Peninsula during historical times, in V.R. Thorndyraft (ed.) *Palaeofloods, Historical Floods and Climatic Variability: Applications in Food Risk Assessment*: 67-72. Barcelona: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Centro de Ciencias Medioambientales.
- Segura, C. 1985. *Diccionario Geográfico de Tomás López. Almería*. Almería: Edición y estudio de Cristina Segura.
- Siret, H. y L. Siret 1890. *Las Primeras Edades del Metal en el Sudeste de España*. Barcelona: Tip. de Henrich.
- Siret, L. 1891. *L'Espagne Préhistorique*, Archivo de la Colección Siret, Museo Arqueológico Nacional. Madrid Inédito.
- Siret, L. 1893. *L'Espagne Préhistorique. Revue des Questions Scientifiques* 4: 489-562.
- Siret, L. 1995. *Religions néolithiques de l'Ibérie*. Extrait de la *Revue préhistorique, Paris 1908*. Edición facsímil



- traducida, Colección Siret de Arqueología. Almería: Arráez Editores.
- Siret, L. 1995. *Villaricos y Herrerías. Antigüedades púnicas, romanas, visigóticas y árabes. Memoria descriptiva e histórica. 1907. Colección Siret de Arqueología. Edición facsímil. Almería: Arráez editores.*
- Siret, L. 2001. *España Prehistórica. Edición facsímil. Almería: Consejería de Cultura. E.P.G. y Arráez Editores, S.L. Junta de Andalucía.*
- Siret, M.L. 1931. Classification du paléolithique dans le Sud-Est de L'Espagne. *XV Congrès International d'Anthropologie & d'Archéologie Préhistorique, IV Session de l'Institut International d'Anthropologie. Portugal 21-30 Septembre 1930: 287-294.*
- Soler Huertas, B. 2008. Los marmora de la *Tarraconense* y su difusión en *Carthago Nova*. Balance y perspectivas, en T. Nogales y J. Beltrán, *Marmora Hispana: Explotación y uso de los materiales pétreos en la Hispania Romana: 121-165. Roma, 'L'Erma' di Bretschneider.*
- Stika, H.P. 1992. Fuente Álamo. Una población de altura de la Edad del Bronce en el Sureste español (Provincia de Almería). Resultados arqueobotánicos y su fuerza testimonial para la Arqueología, en P. López *et al.* (orgs.) *Arqueología medioambiental a través de los macrorrestos vegetales: 6. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Ayuntamiento de Madrid.*
- Stika, H.P. 2000. Resultados arqueobotánicos de la campaña de 1988 en Fuente Álamo, en H. Schubart, V. Pingel y O. Arteaga (eds) *Fuente Álamo. Las excavaciones arqueológicas 1977-1991 en el poblado de la Edad del Bronce: 183-221. Arqueología-Monografías. Sevilla: Consejería de Cultura, Junta de Andalucía.*
- Sutherland, C.H.V. 1971. *The Romans in Spain 217 B.C.-A.D. 117. New York: Barnes and Noble.*
- Taracena del Piñal, T. 1953. Organización de la Colección Siret en el Museo Arqueológico Nacional. *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos, nº 1-3, 4ª época, año VII, LIX: 327-344.*
- Tarifa-Mateo, N., M. Saña, X. Clop, A. Rosell-Melé, M.D. Camalich-Massieu and D. Martín-Socas 2023. Investigating livestock management in the early Neolithic archaeological site of Cabecicos Negros (Almería, Spain) from the organic residue analysis in pottery. *Scientific Reports* 13(1): 4797. <https://doi.org/10.1038/s41598-23-31036-6>.
- Testart, A. 1982. *Les chasseurs-cueilleurs ou l'origine des inégalités. Paris: Société Ethnographique.*
- Thirgood, J.V. 1981. *Man and the mediterranean forest. A history of resource depletion. London: Academic Press.*
- Thompson, E.P. 1981. *Miseria de la Teoría, (1ª ed. en lengua inglesa en 1978). Barcelona: Crítica.*
- Torrecilla Aznar, A. 1999. Materiales de construcción en las termas de la Hispania romana, a propósito de los materiales hallados en la villa de El Saucedo (Talavera la Nueva, Toledo), en *XXIV Congreso Nacional de Arqueología, Vol. 4: Romanización y desarrollo urbano en la Hispania Republicana, Cartagena 1997: 397-416. Murcia.*
- Torres Montes, F. 1992. Topónimos mozárabes en el oriente de la provincia de Almería. *Actas del II Congreso Internacional de Hª de la Lengua Española. Tomo II: 1059-1068. Madrid.*
- Troitiño Vinuesa, M.A. 2005. Manuel de Terán: una visión dinámica y comprometida de la ciudad y el territorio. *Anales de Geografía* 25: 9-15.
- Uzquiano, P. 1997. Antracología y métodos: implicaciones en la economía prehistórica, etnoarqueología y paleoecología. *Trabajos de Prehistoria* 54 (1): 145-54.
- Valle-Hernández, M., M.R. Rivas-Carballo, M. Lucini, J.E. Ortiz y T. Torres 2003. Interpretación paleoecológica y Paleoclimática del tramo superior de la Turbera de Padul (Granada, España). *Polen* 13: 85-95.
- Vallejo Girvés, M. 1993. *Bizancio y la España Tardoantigua, (SS. V-VIII): Un capítulo de historia mediterránea. Alcalá de Henares: Universidad de Alcalá de Henares.*
- Vallejos Izquierdo, A. 1991. Contribución al conocimiento hidrológico de la Cuenca del Río Almanzora (Almería). *Dissertation, Universidad de Granada.*
- Vallejos Izquierdo, A., A. Pulido Bosch y A. Castillo Martín 1994. Consideraciones sobre la hidrogeología de la cuenca del río Almanzora (SE Peninsular). *Estudios Geológicos* 50: 103-117.
- Van Der Leeuw, S.E. 1995. Conclusions: dégradation de l'environnement et recherches multidisciplinaires, en *L'homme et la dégradation de l'environnement: 487-514. XV. Reccontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes. Juan - les - Pins : Éditions APDCA.*
- Vega, L.G. 1980. El musteriense de la cueva de Zájara I (Cuevas de Almanzora, Almería). *Trabajos de Prehistoria* 37: 11-64.
- Ventura Villanueva, A. 2022. *Dignitas civitatis, estatuto jurídico y extensión urbana: reflexiones sobre las small towns de la Baetica, en P. Mateos, M. Olcina, A. Pizzo y Th.S. Schattner (eds), Small Towns. Una realidad urbana en la Hispania romana. MYTRA 10: 45-60.*
- Vicent García, J.M. 1991. Fundamentos teórico-metodológicos para un programa de investigación arqueo-geográfica, en P. López García (ed.) *El cambio cultural del IV al II milenios a.C. en la comarca noroeste de Murcia: 29-117. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.*
- Vicent García, J.M. 1991. El neolítico. Transformaciones sociales y económicas. *Boletín de Antropología Americana* 24: 31-62.
- Vicent García, J.M. 1998. 2. Entornos. *Arqueología Espacial* 19-20: 165-168.
- Vicent García, J.M., A. Rodríguez Alcalde, J.A. López Sáez, I. Zavala Morencos, P. López García y MªI. Martínez Navarrete 2000. ¿Catástrofes ecológicas en la estepa? *Arqueología del paisaje en el complejo minero-*



- metalúrgico de Kargaly (región de Orenburg, Rusia). *Trabajos de Prehistoria* 57 (1): 29-74.
- Villar, F. 2000. *Indoeuropeos y no indoeuropeos en la Hispania prerromana. Las poblaciones y las lenguas prerromanas de Andalucía, Cataluña y Aragón según la información que nos proporciona la toponimia*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.
- Villaronga, L. 1994. *Corpus nummum Hispaniae ante Augusti aetatem*. Madrid: José A. Herrero, D.L.
- Vincent, B. 1996. El paisaje almeriense en los siglos XVI y XVII, en A. Sánchez Picón (ed.) *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*: 363-369. Almería: Servicio de Publicaciones, Universidad de Almería.
- Vizcaíno Sánchez, J. 2009. *La presencia bizantina en Hispania (siglos VI-VII). La documentación arqueológica*. Antigüedad y Cristianismo. Monografías históricas sobre la Antigüedad Tardía XXIV. Murcia: Universidad de Murcia.
- Walsh, K. 2005. Risk and marginality at high altitudes: new interpretations from fieldwork on the Faravel Plateau, Hautes Alpes. *Antiquity* 79: 289-305.
- Wickham, C. 1989. La otra transición: del mundo antiguo al feudalismo. *Studia Historica. Hª Medieval* VII: 7-35.
- Wickham, C. 1998. La transición en Occidente, en C. Estepa y D. Plácido (coords.) *Transiciones en la antigüedad y feudalismo*: 83-90. Madrid: siglo XXI.
- Wickham, C. 2008. *Una historia nueva de la Alta Edad Media. Europa y el mundo Mediterráneo, 400-800*. Madrid: Crítica.
- Wilkinson, K., C. Gerrard, I. Aguilera, I., Bailiff y R. Pope 2005. Prehistoric and Historic Landscape Change in Aragón, Spain: Some Results from the Moncayo Archaeological Survey. *Journal of Mediterranean Archaeology* 18 (1): 31-54.
- Yll Aguirre, R. 1984. Problemas de interpretación del análisis polínico en la reconstrucción paleoeconómica, en *I Jornadas de Metodología de Investigación Prehistórica. Soria, 1981*: 319-322. Madrid: Ministerio de Cultura.

Anexo I

Listado de yacimientos-términos municipales

Nº	YACIMIENTO	Término Municipal	Altura absoluta (m s.n.m.)	Extensión (m ²)	Periodo cronológico	Dataciones absolutas
1	Cerro Urraca-2	Oria	1066	575	IV M. a.C.	TL: 4949±448 BP
2	Medala	Tahal	983	3900	Medieval ¹	-
3	Tumba 2 del Rito	Zurgena	409	-	IV M. a.C.	-
4	Casa Blanca	Arboleas	300	45.000	III M. a.C.	-
5	La Cinta	Arboleas	320	-	Medieval	-
6	Rambla de los Llanos	Arboleas	310	-	Prehistórico sin determinar	-
7	El Cañico	Arboleas	291	30.500	Romano Tardoantiguo Medieval	-
8	Meseta del Contador	Arboleas	400	11.500	Prehistórico sin determinar Romano Tardoantiguo	TL: 1940±240 BP TL: 1797±198 BP TL: 1780±174 BP
9	Cerrá de Arboleas	Arboleas	340	-	Prehistórico sin determinar	-
10	Cortijo del Molino	Arboleas	290	-	Bajoimperial	-
11	Cerro Maimí	Arboleas	345	11.815	II M. a.C.	-
12	Cerro del Barrio	Albox	425	45.000	IV-III M. a.C. Romano	TL: 5389±380 BP TL: 5381±378 BP TL: 5363±534 BP TL: 4130±463 BP
13	Terrera Alcaina-1	Albox	608	28.250	III-II M. a.C.	TL: 4036±459 BP TL: 3707±314 BP TL: 3323±375 BP TL: 3317±287 BP
14	Terrera Alcaina-2	Albox	570	1560	III M. a.C.	-
15	Cortijo Egea	Albox	970	7000	III M. a.C.	TL: 4684±588 BP
16	El Saliente	Albox	1062	-	II M. a.C.	-
17	Meseta de las Ánimas	Albox	580	2250	Medieval	-
18	El Castillo	Albox	480	9300	Medieval	-
19	Sierra del Madroño-Sur	Albox	1070	8500	IV M. a.C.	TL: 5740±707 BP
20	Sierra del Madroño-Este	Albox	1020	-	Prehistórico (sin determinar)	-
21	Cortijo Aguador	Oria	970	24.000	III M. a.C.	-
22	Cerro de la Balsa	Oria	1028	20.000	II M. a.C.	-
23	Cerrillo del Castillico	Oria	970	600	III M. a.C.	-
24	Cueva del Niño	Oria	1069	-	IV M. a.C.	-
25	Cerro Urraca-1	Oria	1130	-	IV M. a.C.	-
26	Cerro del Cocón	Oria	1321	9800	II M. a.C.	TL: 3303±267 BP
27	Fuente del Negro	Oria	1128	3100	III M. a.C.	TL: 4601±383 BP
28	Cerro Traisla	Oria	1189	-	Medieval	-
29	El Fas de Cantoria	Cantoria	431	15.000	IV M. a.C.	TL: 5202±479 BP
30	Llano de la Media Legua de Cantoria	Cantoria	420	-	IV M. a.C.	-
31	Barranco de Satán	Cantoria	400	5000	Romano Tardoantiguo Medieval	-
32	Cerro Almanzora	Cantoria	455	5200	IV M. a.C.	TL: 5139±525 BP TL: 4729±405 BP

¹ El periodo medieval está fuera de este estudio.



ANEXO I : LISTADO DE YACIMIENTOS-TÉRMINOS MUNICIPALES

Nº	YACIMIENTO	Término Municipal	Altura absoluta (m s.n.m.)	Extensión (m ²)	Periodo cronológico	Dataciones absolutas
33	Cerro las Pencas	Cantoria	430	7200	II M. a.C. Romano	
34	Lugar Viejo de Cantoria	Cantoria	458	56.000	II M. a.C. Ibérico Romano Medieval	TL: 3489±272 BP TL: 1674±170 BP TL: 864±105BP
35	Cerro Capana	Cantoria	399	18.400	II M. a.C. Romano Medieval	
36	Cerro de la Cuca	Cantoria	457	12.000	IV M. a.C. Romano Tardoantiguo Medieval	TL: 5392±642 BP
37	Cortijo de los Robustianos	Cantoria	390	1000	Prehistórico sin determinar	-
38	Piedra del Zahor	Albanchez	606	26.700	II M a.C.	TL: 3735±456 BP
39	Cueva del Castillico	Cóbdar	850	-	IV M. a.C.	-
40	El Tesorillo	Chercos	800	4500	III M a.C. Romano	TL: 4600±557 BP
41	El Cerrillo	Chercos	854	-	III M. a.C. II M. a.C.	-
42	Piedra Labrá	Chercos	870	-	IV M. a.C. III M a.C. Romano Medieval	-
43	Huitar-Menor	Olula del Río	500	10.000	IV M. a.C.	TL: 5807±670 BP
44	Huitar	Olula del Río	515	450	Prehistórico sin determinar Romano	-
45	Cortijo Colomer	Olula del Río	514	-	III M. a.C. Romano	-
46	Capellanía	Olula del Río	515	-	Prehistórico sin determinar Romano Medieval	-
48	Cerro Ribazón Peloto	Olula del Río	522	-	III M. a.C.	-
49	Piedra Ver	Olula del Río	599	30.000	II M. a.C. Ibérico Medieval	TL: 3526±323 BP
50	Cueva Humosa	Olula del Río	650	3500	IV M. a.C.	TL: 5121±654BP
51	Cerro del Collado	Macael	588	20.000	II M. a.C. Medieval	TL: 3123±356 BP TL: 1167±144 BP
52	Cerro del Nacimiento	Macael	579	15.000	II M. a.C.	TL: 3130±354 BP
53	Polideportivo	Macael	550	3500	II M. a.C.	-
54	Las Camochilas	Macael	539	7000	Romano Medieval	-
56	La Torrecica	Laroya	810	7500	II M. a.C. Medieval	-
57	Las Entrenas	Fines	464	-	Prehistórico sin determinar	-
58	El Pórtico	Fines	589	3000	III M. a.C.	-
59	Lugar Viejo de Fines	Fines	481	15.900	II M. a.C. Romano Medieval	-
60	Cerro del Castillo	Fines	541	15.000	Medieval	-
61	Barranco Juan Gómez	Fines	450	-	Prehistórico sin determinar	-
62	La Campana-2	Purchena	680	500	III M. a.C. Medieval	-
63	Cortijo Onega	Purchena	629	45.000	Prehistórico sin determinar Romano	-



PREHISTORIA Y ANTIGÜEDAD EN EL ALTO VALLE DEL RÍO ALMANZORA

Nº	YACIMIENTO	Término Municipal	Altura absoluta (m s.n.m.)	Extensión (m²)	Periodo cronológico	Dataciones absolutas
64	La Campana-1	Purchena	640	500	Romano Medieval	-
65	Los Turuletes	Purchena	565	60.000	III M. a.C.	TL: 4632±491 BP
66	Barranco del Infierno	Purchena	557	5200	II M. a.C.	TL: 3973±368 BP
67	La Mancoba	Purchena	560	-	III M. a.C.	TL: 4152±473 BP
68	Rambla Salada-1	Purchena	550	25.000	III M. a.C. Medieval	TL: 4230±504 BP
69	Rambla Salada-2	Purchena	540	-	III M. a.C.	-
70	Loma Atalaya	Purchena	627	-	Medieval	-
71	Fuente del Pino-2	Somontín	1170	3600	II M. a.C.	-
72	El Faz de Urrácal	Urrácal	630	43.000	III M. a.C. Ibérico Romano Medieval	TL: 4482±578 BP TL: 2411±278BP
73	La Loba	Urrácal	625	54.000	III M. a.C. Romano Medieval	-
74	Cortijo de las Guindas	Urrácal	590	4800	IV M. a.C.	TL: 5312±674 BP
75	Diente-Tejera	Tájola	750	6000	Ibérico Romano Medieval	TL: 2371±194 BP TL: 779±85 BP
76	La Cerrá-1	Tájola	859	15.000	I M. a.C. Ibérico Romano Medieval	TL: 2626±235 BP TL: 2395±289 BP
77	La Cerrá-2	Tájola	838	17.000	II M. a.C. Ibérico Romano Medieval	TL: 3579±391 BP
78	La Cerrá-3	Tájola	873	20.000	Romano Medieval	-
79	Servalico-Algaida	Tájola	698	30.000	II M. a.C. Romano	TL: 1794±170 BP
80	Muela del Ajo	Tájola	705	70.000	II M. a.C. Ibérico Romano	TL: 3919±410 BP TL: 2284±196 BP
81	Tumba del Ajo	Tájola	686	-	III M. a.C.	TL: 4266±530 BP
82	Muela del Tío Félix	Tájola	703	5000	Ibérico Romano Medieval	TL: 2439±363 BP
83	Cortijo del Prado	Tájola	661	5000	Romano	-
84	Cortijo de Cabrera	Lúcar	1211	-	Prehistórico sin determinar	-
85	Cortijo del Maestro	Lúcar	1251	4500	III M. a.C.	TL: 4152±400 BP
86	Cortijo del Rito	Lúcar	1375	12.000	Prehistórico sin determinar Romano	-
87	Poveda	Lúcar	1000	10.000	II M. a.C.	-
88	Cueva Almaceta	Lúcar	1550	-	II M. a.C.	TL: 3217±294 BP
89	Los Postericos	Lúcar	1375	5900	II M. a.C.	-
90	Cortijo Jurado	Lúcar	1210	1500	II M. a.C. Medieval	-
92	Las Iglesias	Armuña de Almanzora	625	7500	Ibérico Romano	-
93	Muela del Pozo	Armuña de Almanzora	666	22.500	Prehistórico sin determinar Romano	-
94	Cortijo la Muela-1	Armuña de Almanzora	628	-	III M. a.C.	TL: 4149±511 BP
95	Cortijo la Muela-2	Armuña de Almanzora	627	-	Romano	-
96	La Angota	Armuña de Almanzora	630	300	Medieval	-
97	Cementerio de Armuña	Armuña de Almanzora	636	-	Romano	-



ANEXO I : LISTADO DE YACIMIENTOS-TÉRMINOS MUNICIPALES

Nº	YACIMIENTO	Término Municipal	Altura absoluta (m s.n.m.)	Extensión (m ²)	Periodo cronológico	Dataciones absolutas
98	Muela de Armuña	Armuña de Almanzora	625	10.000	Ibérico Romano	-
99	El Rascador	Bacares	1810	5000	Romano Tardoantiguo	TL: 1752±161 BP
100	Peñón del Frailecillo	Bacares	1779	-	II M. a.C. Medieval	-
101	Las Morcillas	Bacares	1700	5000	II M. a.C. Medieval	-
102	Cortijo del Conde	Bacares	1810	4900	III M. a.C.	-
103	Cueva Larga	Bacares	1940	-	II M. a.C. Romano	TL: 1910±208 BP
104	Castillo de Bacares	Bacares	1210	5000	Medieval	-
105	Cueva del Collado del Conde	Bacares	1830	-	III M. a.C. II M. a.C. Romano Tardoantiguo Medieval	TL: 4560±674 BP TL: 1439±147 BP
106	Calarillo de Vinagre	Bacares	1898	300	Medieval	-
107	El Saltador	Serón	965	10.500	II M. a.C. Romano	TL: 3024±323 BP
108	Puntal de los Lerenzos	Serón	1080	8900	III M. a.C.	-
109	Cortijo Clemente	Serón	740	7500	II M. a.C. Ibérico Romano	TL: 3372±279 BP TL: 2408±268 BP TL: 1417±93 BP
110	Los Cortijillos	Serón	864	10.000	III M. a.C. Romano Medieval	-
111	Los Pedregales de la Jauca Alta	Serón	1050	30.000	III M. a.C. Medieval	TL: 4148±385 BP
112	Jauca Alta	Serón	1095	-	III M. a.C. Medieval	-
113	Barranco Bolonor	Serón	1188	-	II M. a.C. Medieval	-
114	Barranco de los Chopillos	Serón	830	4000	II M. a.C.	TL: 3619±435 BP
115	Castellón de Angosto	Serón	1353	30.000	II M. a.C. Ibérico Romano Medieval	TL: 3678±354 BP
116	Los Peñas	Alcántar	1320	1000	Prehistórico sin determinar	-
117	Cerrá Alcántar-1	Alcántar	994	2600	II M. a.C. Medieval	-
118	Cerrá Alcántar-2	Alcántar	960	1200	III M. a.C. II M. a.C. Romano Tardoantiguo Medieval	TL: 4093±344 BP TL: 3949±337 BP
119	Cerrá Alcántar-3	Alcántar	1029	300	II M. a.C.	-
120	Blánquez del Sauco	Alcántar	1480	-	II M. a.C.	-
121	Los Pajarillos	Alcántar	1200	1500	IV M. a.C. III M. a.C.	TL: 5021±448 BP TL: 4096±331 BP
122	Los Checas	Alcántar	1220	1600	Romano Tardoantiguo Medieval	-
123	Los Berros	Alcántar	1140	-	Prehistórico sin determinar Medieval	-
124	Los Domenes	Alcántar	1040	-	Prehistórico sin determinar	-
125	Llano de la Media Legua de Fines	Fines	420	-	IV M. a.C.	-



PREHISTORIA Y ANTIGÜEDAD EN EL ALTO VALLE DEL RÍO ALMANZORA

Nº	YACIMIENTO	Término Municipal	Altura absoluta (m s.n.m.)	Extensión (m ²)	Periodo cronológico	Dataciones absolutas
126	El Peño Blanco	Partalao	700	280	Medieval	-
127	Tumba 1 del Rito	Arboleas	415	-	IV M. a.C.	-
128	Ladera Sur del Madroño	Albox	1000	7320	Medieval	-
129	Capairola	Oria	1000	-	Romano	-
130	Umbría de Arriba	Oria	1120	37.500	III M. a.C.	-
131	Boca de Oria	Oria	1100	26.250	II M. a.C. Romano	TL: 3974±362 BP
132	El Picacho	Oria	900	13.000	II M. a.C.	C14: 3450±120 BP, 1761 cal.ANE directa. C14: 3390±120 BP, 1700 cal. ANE directa.
133	El Margen-1	Oria	1040	40.000	III M. a.C. Romano	-
134	El Margen-2	Oria	1040	10.000	III M. a.C.	-
135	Balsa de Platero	Oria	1040	25.000	III M. a.C.	TL: 4644±378 BP
136	Los Porteres	Oria	1100	40.000	III M. a.C. Romano	TL: 4221±377 BP
137	Torre de Olías	Oria	1048	10.500	Prehistórico sin determinar Medieval	-
138	Cortijo de la Retama	Oria	1050	4500	II M. a.C. Medieval	TL: 3718±455 BP
139	El Castillico	Partalao	782	10.000	II M. a.C.	TL: 3780±253BP TL: 3713±272BP C14: 3400±70 BP, 3632 cal. BP (1683 BC)
140	Cerro Arquillo	Partalao	707	33.000	II M. a.C.	TL: 3220±300BP
141	Cerro Perdido	Cantoria	510	1900	II M. a.C.	-
142	Tumba Torroba	Cantoria	444	-	II M. a.C.	TL: 3851±453 BP
143	Cortijo el Coto	Cantoria	340	3700	IV M. a.C.	-
144	Alto del Púlpito	Cantoria	365	9580	II M. a.C. Ibérico Romano Tardoantiguo Medieval	TL: 3473±425 BP
145	La Cerrada	Cantoria	433	2218	Prehistórico sin determinar Medieval	-
146	Piedra Illora	Cantoria	535	17.500	Romano Tardoantiguo Medieval	TL: 617±78 BP TL: 601±55 BP
147	Alto de la Copa	Cantoria	358	70.000	Prehistórico sin determinar Ibérico	TL: 2335±294 BP
148	La Colorada	Cantoria	335	35.000	Romano Tardoantiguo	-
149	El Púlpito	Cantoria	357	6500	II M. a.C. Ibérico Romano Medieval	-
150	El Machar	Cantoria	350	-	Romano	-
151	Mina de la Cerrada	Cantoria	350	-	Prehistórico sin determinar	-
152	Las Churuletas	Purchena	563	7500	III M. a.C.	-
153	Cortijo de Jocalla	Purchena	550	-	Romano Medieval	-
154	Cerrillo de la Cruz	Purchena	1030	200	Prehistórico sin determinar	-



ANEXO I : LISTADO DE YACIMIENTOS-TÉRMINOS MUNICIPALES

Nº	YACIMIENTO	Término Municipal	Altura absoluta (m s.n.m.)	Extensión (m ²)	Periodo cronológico	Dataciones absolutas
155	El Plantonal	Purchena	580	-	III M. a.C. II M. a.C. Medieval	TL: 3989±358BP TL: 3841±335BP
156	Cortijo Farruca	Purchena	609	-	Prehistórico sin determinar	-
157	Cerro del Campillo	Purchena	1030	-	II M. a.C. Ibérico Romano	TL: 2471±239 BP
158	Los Carrillos	Purchena, Somontín	700	50.000	Ibérico Romano Medieval	TL: 1074±130 BP TL: 814±69 BP
159	La Ruina	Purchena	560	40.000	III M. a.C.	TL: 4368±377 BP TL: 4206±351 BP
160	Fuente del Pino-1	Purchena, Somontín	1060	15.000	III M. a.C. II M. a.C.	TL: 3172±295BP
161	La Serpentina	Purchena	607	2500	Romano Medieval	TL: 1571±163 BP
162	Venta del Judío	Purchena	590	15.000	Romano Medieval	-
163	Pago Jorges	Purchena	528	20.000	Romano Medieval	-
164	Pago Jorges-Oeste	Purchena	510	10.000	Romano Medieval	TL: 1679±370 BP
165	Las Olivillas	Purchena	490	12.000	Romano Medieval	-
166	Las Retamas	Purchena	500	2000	Romano Medieval	-
167	Llano del Cerro Gordo	Purchena	495	15.000	Ibérico Medieval	-
168	Irisaciones	Sierro	650	2500	Medieval	-
169	Fuente Nueva	Sierro	1530	5000	II M. a.C.	TL: 3115±423 BP
170	Rambla Bayarque-1	Suflí	673	14.000	Romano	-
171	Cortijo Nicanor	Sierro	1200	40.000	Ibérico	TL: 2555±185 BP
172	El Jarro	Sierro	1170	-	Prehistórico sin determinar	-
173	Rambla Bayarque-2	Suflí	630	3500	III M. a.C.	-
174	Los Prados	Tájola	879	62.500	III M. a.C. Ibérico Romano Medieval	TL:1828±178 BP
175	Tagili	Tájola	676	140.000	Romano	-
176	Barranco del Agua	Tájola	710	-	Romano	-
177	Cortijo María Jiménez	Tájola	1010	10.000	III M. a.C.	TL: 4935±415 BP
178	Ermita de Cela	Tájola	740	2500	III M. a.C. Romano	-
179	Piedra Bermeja	Tájola	1110	-	III M. a.C.	-
180	Rambla Escuchagramos	Lúcar	776	-	Prehistórico sin determinar	-
181	Cortijo en Cruz	Lúcar	800	-	Romano Medieval	-
182	Rambla Somontín	Lúcar	793	10.000	Romano Medieval	-
183	Cortijada de las Alquerías	Lúcar	790	-	Prehistórico sin determinar Medieval	-
184	Cerro del Almirez	Bayarque	831	15.000	III M a.C. Ibérico Medieval	TL: 4732±398 BP TL: 2236±176 BP



PREHISTORIA Y ANTIGÜEDAD EN EL ALTO VALLE DEL RÍO ALMANZORA

Nº	YACIMIENTO	Término Municipal	Altura absoluta (m s.n.m.)	Extensión (m ²)	Periodo cronológico	Dataciones absolutas
185	La Cerrá-4, Cueva de la Paloma	Bayarque	882	15.000	IV M. a.C. Ibérico Romano Tardoantiguo Medieval	TL: 5207±480 BP
186	Los Callejones	Bayarque	1215	1900	II M. a.C. I M a.C. Romano Medieval	TL: 2720±261 BP TL: 1982±198 BP TL: 1265±101 BP
187	El Chapo	Bayarque	950	2000	II M. a.C.	TL: 3346±266 BP
188	Alamedilla	Bayarque	800	1800	IV M. a.C.	TL: 5184±369 BP
189	Vuelta de Campos	Bayarque	917	-	Prehistórico sin determinar	-
190	Era de la Umbría	Bayarque	800	500	Romano Tardoantiguo Medieval	TL: 1181±118 BP
191	La Cigarra Oeste	Lúcar	820	400	Romano Medieval	-
192	Nacimiento del Barranco de las Menas	Bacares	1780	400	III M. a.C.	-
193	Calar del Gallinero	Bacares	1764	5000	III M. a.C.	-
194	Barranco de las Huertezuelas	Bacares	1450	1025	III M. a.C.	TL: 4200±42 BP
195	El Cortijuelo	Bacares	1430	-	Romano	-
196	Turmaz	Bacares	1350	-	III M. a.C.	-
197	Tética de Bacares	Bacares	1710	2000	Moderno ²	-
198	Fuente Alaguara	Bacares	1559	5000	Prehistórico sin determinar	-
199	Cortijo Sacristía	Serón	914	900	III M. a.C.	-
200	Cuesta de la Sacristía	Serón	872	150	III M. a.C.	-
201	Cueva del Palo	Serón	1130	-	II M. a.C. Ibérico	TL: 2363±269 BP
202	Jórvila	Serón	1190	3500	III M. a.C. Romano	-
203	Molino de la Jauca	Serón	1010	1500	III M. a.C.	-
204	Loma Atravesada	Serón	1013	3000	II M. a.C.	TL: 3297±289 BP
205	Cueva de la Sarna	Serón	970	-	II M. a.C.	-
206	Los Vergara	Serón	890	5000	III M. a.C.	-
207	Cerro de la Torre	Serón	1197	-	Prehistórico sin determinar	-
208	Cerro de la Cruz	Serón	1010	-	Prehistórico sin determinar	-
209	Barranco Escomite	Serón	1557	-	III M. a.C.	-
210	Los Sapos	Serón	1630	-	Prehistórico sin determinar	-
211	Cortijo del Serval	Serón	1452	5600	III M. a.C.	-
212	Risca del Chanco	Serón	800	2000	II M. a.C.	-
213	Rambla de Pechina	Serón	Medieval			-
214	Cortijo de Picota	Serón	814	1000	Prehistórico sin determinar	-
215	Cueva de Jórvila	Serón	1170	-	Prehistórico sin determinar Romano	-
216	Las Canatas	Serón	750	30.000	Prehistórico sin determinar Ibérico Romano Medieval	TL: 811±84 BP

² La época moderna está fuera de este estudio.



ANEXO I : LISTADO DE YACIMIENTOS-TÉRMINOS MUNICIPALES

Nº	YACIMIENTO	Término Municipal	Altura absoluta (m s.n.m.)	Extensión (m ²)	Periodo cronológico	Dataciones absolutas
217	Los Donatos	Serón	800	-	Prehistórico sin determinar	-
218	Tumba Puntal Los Lerenzos	Serón	1150	-	II M. a.C.	TL: 3638±350 BP
219	Barranco de las Herrerías	Serón	1181	3000	II M. a.C.	-
220	El Marchal del Abogado	Serón	1230	5000	Romano	-
221	Barranco Manzano	Serón	1411	7000	III M. a.C.	-
222	Los Canos	Serón	1060	4200	Prehistórico sin determinar Romano Medieval	-
223	Níjar	Alcóntar	1590	2800	Medieval	-
224	Los Tres Morales	Alcóntar	1250	-	Medieval	-
225	Las Carboneras	Alcóntar	1500	2500	III M. a.C.	TL: 4825±744 BP
226	Los Carboneros	Alcóntar	1450	2000	Prehistórico sin determinar	-
227	Monte Agudo	Benizalón	1304	-	Medieval	TL: 582±72 BP
228	Collado de Olías	Oria	985	975	Prehistórico sin determinar	-
229	Libertao	Suflí	700	726	IV M. a.C.	TL: 5436±453 BP
230	Cerro Juego Pelota	Suflí			Medieval	-

Anexo II

Análisis de Termoluminiscencia



Facultad de Ciencias

LABORATORIO DE DATACIÓN Y RADIOQUÍMICA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

Facultad de Ciencias. Modulo C-VII,605

Cantoblanco 28049- Madrid.

Tel. 3974820-4261

Fax. 3974261-4900

DATAACION ABSOLUTA POR TERMOLUMINISCENCIA DE MUESTRAS CERAMICAS PROCEDENTES DE DIVERSOS YACIMIENTO DE LA PROVINCIA DE ALMERIA:" EL PLANTONAL"," BARRANCO DEL INFIERNO" , "LAS RUINAS", "LOS PRADOS", "LOMA ATRAVESADA", "CERRA DE ALCONTAR".

Emplazamiento y Muestras Seleccionadas.-

Se han estudiado nueve muestras , de material cerámico procedentes de diversos yacimientos arqueológicos situados en la provincia de Almeria.

El motivo del estudio fue determinar, el ultimo proceso termico que sufrieron las muestras, osea el momento de cocción de las mismas, para lo cual se realizarón análisis por Termoluminiscencia de nueve muestras cerámicas procedentes de los siguientes yacimientos: " El Plantonal", "Barranco del Infierno", " Las Ruinas", "Los Prados", "Loma Atravesada", "Cerra de Alcontar".

La toma de muestras fue realizada por los arqueólogos responsables de los citados yacimientos.



Muestras.-

Un total de 9 muestras de ceramica , fueron analizadas y estudiadas. Las muestras pertenecian a 6 punutos diferentes de Almeria.

REF. EXCAVACIÓN	REF. LABORATORIO
M -1 " El Plantonal"	MAD - 504
M -2."El Plantonal"	MAD -505
M -3 " Barranco del infierno"	MAD - 506
M -4. "Las Ruinas"	MAD -507
M -5." Las Ruinas"	MAD - 508
M -6."Los Prados"	MAD -509
M-7.2 Loma Atravesada"	MAD -510
M -8." Cerra de Alcontar"	MAD - 511
M -9." Cerra de Alcontar"	MAD - 512

Manipulación de muestras y Procedimiento para la realización de medidas.-

Todas las muestras seleccionadas fueron sometidas a un test previo de decaimiento anómalo, dicho estudio fue realizado a partir de la respuesta de TI (sistema Riso TI-DA-10) obtenida de las muestras en un segundo barrido, después de ser almacenadas en oscuridad durante un período de tiempo de 240horas. De tal

modo, que cuando las pérdidas de señal detectadas son inferiores al 3%, dicho test se considera negativo, ó en otras palabras, el posible fenómeno de decaimiento anómalo se considera insignificante.

Las pérdidas de señal detectadas en las muestras estudiadas fueron siempre inferiores al 1%. En base a estos resultados, el método de datación por TL seleccionado fue el de grano-fino (Zimmerman, 1971), consistente en una selección de la fracción mineral con tamaño de grano comprendido entre 2-10 μ m.

La dosis total almacenada por cada muestra desde que sufrió su último calentamiento (dosis arqueológica) fue evaluada a través del método de dosis aditivas, dichas dosis crecientes fueron suministradas mediante una fuente beta de Sr-Y⁹⁰ con una tasa de dosis de 0.1488 mGy/sg. Con el objeto de determinar un posible comportamiento supralineal se realizó un segundo barrido, con dosis beta pequeñas (Fleming, 1975). La efectividad de las partículas alfa para producir TL (valor-K) fue determinada mediante el suministro de dosis alfa crecientes, mediante la utilización de una fuente de Am²⁴¹, con una tasa de dosis de 0,0297 mGy/sg. Todas las respuestas de TL fueron obtenidas después de un calentamiento previo de las muestras, a 90°C durante 120 seg, con el fin de eliminar las señales inestables de TL. Los cálculos de la dosis arqueológica y el valor-K fueron obtenidos en la región de temperaturas correspondiente al "plateau" de la curva resultante de la representación de TL natural/TL inducida frente a la temperatura (Aitken, 1985).

El cálculo de las dosis- anuales recibidas por las muestras fue realizado mediante la combinación de dos tipos de medidas, por un lado la determinación de la radioactividad beta procedente del K-40 presente en las muestras, mediante un sistema de recuento Geiger-Müller, y por otra la medida de la actividad alfa procedente del Uranio y Torio, también presentes en las muestras, en este caso

usando un sistema de recuento de centelleo sólido (ZnS). En este último método no se observaron pérdidas de actividad como consecuencia de posibles escapes de Radon. La actividad gamma procedente de la radiación cósmica fue medida "in situ", a la toma de muestras, mediante un sistema de recuento de centelleo sólido de INa (TI). Las conversiones de las velocidades de recuento alfa, beta y cósmica a tasas de dosis, han sido realizadas en base a los estudios de Nambi y Aitken, 1986.

Los errores asociados a las edades estimadas tienen en cuenta tanto los errores sistemáticos como estadísticos correspondientes a las medidas de TI, velocidades de dosis establecidas y procesos de calibrado de las fuentes radioactivas y equipos utilizados. El cálculo de dichos errores ha sido realizado en base a los estudios de Aitken, 1985, Arribas et al., 1990.

Resultados .

Los resultados obtenidos, correspondientes a las distintas muestras estudiadas (Tabla I), muestran claramente que el último proceso de calentamiento energético de las muestras cerámicas, tuvo lugar entre 4368 ± 377 y 3297 ± 289 años B.P. Existiendo una cronología mas moderna de 1828 ± 178 años B.P., perteneciente al yac. Los Prados

En las tablas II y III se muestran los datos técnicos realizados en el proceso de datación de estas muestras, y a partir de los cuales se llega a las fechas establecidas anteriormente, con sus correspondientes incertidumbres.

MADRID Julio.1996.

BIBLIOGRAFIA

AITKEN, M.J. (1985) : *TL Dating*. Academy Pressiglo London.

ARRIBAS, J.G ; MILLAN, A ; SIBILIA, E ; CALDERON, T. (1990) " *Factores que afectan en la determinación del error asociado a la datación absoluta por TL : Fábrica de Ladrillos*". Bol. Soc. Es.de Min.13 pp141-147.

FLEMING, S.J. (1970) : " *Thermoluminescen Dating .Refinement of Quartz Inclusion Method*". Archaeometry, 12, pp 13-30.

NAMBI, K.S.V. ; AITKEN, M.J. (1986). " *Annual dose conversion factors for TL and ESR Dating*" . Archaeometry, 28. pp 202-205.

ZIMMERNMAN, D.W. (1971) : " *Thermoluminiscencent dating using fine grain from pottery*". Archaeometry, 13. pp 29-52.

Tabla I.- Resultados de las medidas de TL.

Muestra	Dosis Arqueo. (ED+I Gy)	Dosis Anual (mGy/a)	Fecha (años B.P.)	Localización
MAD-504	62.47	15.65	3989 ± 358	El Plantonal
MAD-505	29.26	8.27	3841 ± 335	El Plantonal
MAD-506	53.68	13.53	3973 ± 368	Barranco del Infierno
MAD-507	56.54	12.98	4368 ± 377	Las Ruinas
MAD-508	47.91	11.39	4206 ± 351	Las Ruinas
MAD-509	55.06	30.11	1828 ± 178	Los Prados
MAD-510	29.03	10.47	3297 ± 289	Loma Atravesada
MAD-511	55.77	14.11	3949 ± 337	Cerra de Alcontar
MAD-512	45.91	11.28	4093 ± 344	Cerra de Alcontar



DATOS TECNICOS

Tabla II.- medidas de TL.

Muestra	Dosis Equi.+ Desvi.Estan. (ED Gy)	Supralinealidad I (Gy)	Plateau	Valor K	Condiciones
MAD-504	62.47 ± 5.25	0	400-450 ° C	0.86	tamaño grano: 2-10 μm precalenta- miento 90°C durante 120 sg
MAD-505	29.26 ± 3.23	0	380-430 ° C	0.47	
MAD-506	53.68 ± 6.46	0	400-440 °C	0.64	
MAD-507	56.54 ± 2.61	0	400-440 °C	0.61	
MAD-508	47.90 ± 3.72	0	400-430 °C	0.37	
MAD-509	55.06 ± 8.06	0	350-400 °C	0.86	
MAD-510	29.03 ± 4.15	0	350-400 °C	0.52	
MAD-511	55.77 ± 4.76	0	350-400 °C	0.50	
MAD-512	45.91 ± 2.910	0	380-400 °C	0.50	



Tabla III.- Medida de la Tasa de Dosis

Muestra	Tasa Dosis (mGy/a)	α%	β%	γ%	Radon %	Rad.Cos (mGy)	Agua Muestra. %	Agua Medio. %	Agua Sut. Muestra. %
MAD-504	15.65	70	16	14	0	0.87	2.00	5.00	25.00
MAD-505	8.27	53	20	27	0	0.87	2.00	5.00	25.00
MAD-506	13.53	67	16	16	0	0.87	2.00	5.00	25.00
MAD-507	12.98	66	17	17	0	0.87	2.00	5.00	25.00
MAD-508	11.39	54	26	20	0	0.87	2.00	5.00	25.00
MAD-509	30.11	82	10	8	0	0.87	2.00	5.00	25.00
MAD-510	10.37	64	15	21	0	0.87	2.00	5.00	25.00
MAD-511	14.11	57	27	16	0	0.87	2.00	5.00	25.00
MAD-512	11.28	62	18	20	0	0.87	2.00	5.00	25.00





Facultad de Ciencias

LABORATORIO DE DATACIÓN Y RADIOQUÍMICA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

Facultad de Ciencias. Modulo C-VII,605

Cantoblanco 28049- Madrid.

Tel. 3974820-4261-Fax. 3974261-4900

e-mail : masuncion.millan@uam.es

pedro.beneitez@uam.es

tomas.calderon@uam.es

**AUTENTIFICACION POR TERMOLUMINISCENCIA DE MATERIALES
CERAMICOS PROCEDENTES DE DIVESSOS YACIMIENTOS DEL PROYECTO
“ALTO ALMANZORA”**

Se han estudiado 9 muestras, de cerámica, las cuales proceden de diferentes Yacimientos del Proyecto de investigación “Alto Almanzora”

El motivo del estudio fue autentificar, el período de fabricación de las mismas, para lo cual se realizaron análisis por Termoluminiscencia de las nueve muestras cerámicas, para saber el periodo transcurridos desde él ultimo proceso térmico importante, entendiend como tal el momento de cocción.

La toma de muestras fue realizada, por personal del proyecto, asesorado por el Laboratorio de Datación de la U.A.M. Realizándose la toma de muestras en el laboratorio.



Muestras.-

Un total de 9 muestras de cerámica, fueron analizadas y estudiadas.

REF. Yacimiento	REF. LABORATORIO
M- 04850-4 –T. Yac. Tumba Cerro Almanzora (Cantoria)	MAD- 2537
M- 04850- 4- 109.Yac. Los Turuletes (Purchena)	MAD-2533
M- 04887 – 5 Yac. Cueva de Almaceta (Lucar)	MAD-2593
M- 04889-7-17.Cerámica a mano. Yac. Cueva del Collado del Conde (Bacares)	MAD-2536
M- 04889- 7-14. Cerámica a torno. Yac. Cueva del Collado del Conde (Bacares)	MAD-2592
M.-04890- 3-1. Cerámica a torno.Yac. Cortijo Clemente (Serón)	MAD-2535
M- 04890- 3 –2-.Yac. Cortijo Clemente (Serón)	MAD-2534
M-04870- 22- 14.Yac. Pago Jorges Oeste (Purchena)	MAD –2532
M- 04888- 3- B- 1. Cerámica a torno. Yac Los Callejones (Bayarque)	MAD – 2538

Manipulación de muestras y Procedimiento para la realización de medidas.-

Todas las muestras seleccionadas fueron sometidas a un test previo de decaimiento anómalo, dicho estudio fue realizado a partir de la respuesta de TL (sistema Riso Tl-DA-10) obtenida de las muestras en un segundo barrido, después de ser almacenadas en oscuridad durante un período de tiempo de 240 horas. De tal modo, que cuando las pérdidas de señal detectadas son inferiores al 3%, dicho test se considera negativo, ó en otras palabras, el posible fenómeno de decaimiento anómalo se considera insignificante.

Las pérdidas de señal detectadas en las muestras estudiadas fueron siempre inferiores al 1%. En base a estos resultados, el método de datación por TL seleccionado fue el de grano-fino (Zimmerman, 1971), consistente en una selección de la fracción mineral con tamaño de grano comprendido entre 2-10 μ m.

La dosis total almacenada por cada muestra desde que sufrió su último calentamiento(dosis arqueológica) fue evaluada a través del método de dosis aditivas, dichas dosis crecientes fueron suministradas mediante una fuente beta de Sr-Y⁹⁰ con una tasa de dosis de 0,1465 mGy/sg. Con el objeto de determinar un posible comportamiento supralinear se realizo un segundo barrido, con dosis beta pequeñas (Fleming, 1975). La efectividad de las partículas alfa para producir TL (valor-K) fue determinada mediante el suministro de dosis alfa crecientes, mediante la utilización de una fuente de Am²⁴¹, con una tasa de dosis de 0,0297 mGy/sg. Todas las respuestas de TL fueron obtenidas después de un calentamiento previo de las muestras, a 90°C durante 120 seg, con el fin de eliminar las señales inestables de TL. Los cálculos de la dosis arqueológica y el valor-K fueron obtenidos en la región de temperaturas correspondiente al "plateau" de la curva resultante de la representación de TL natural/TL inducida frente a la temperatura (Aitken, 1985).

El cálculo de las dosis- anuales recibidas por las muestras fue realizado mediante la combinación de dos tipos de medidas, por un lado la determinación de la radioactividad beta procedente del K-40 presente en las muestras, mediante un sistema de recuento Geiger-Müller, y por otra la medida de la actividad alfa procedente del Uranio y Torio, también presentes en las muestras, en este caso usando un sistema de recuento de centelleo sólido (ZnS). En este último método no se observaron pérdidas de actividad como consecuencia de posibles escapes de Radon. La actividad gamma procedente de la radiación cósmica fue medida "in situ" , a la toma de muestras, mediante un sistema de recuento de centelleo sólido de INa (Tl). Las conversiones de las velocidades de recuento alfa, beta y cósmica a tasas de dosis, han sido realizadas en base a los estudios de Nambi y Aitken, 1986.

Los errores asociados a las edades estimadas tienen en cuenta tanto los errores sistemáticos como estadísticos correspondientes a las medidas de Tl, velocidades de dosis establecidas y procesos de calibrado de las fuentes radioactivas y equipos utilizados. El calculo de dichos errores ha sido realizado en base a los estudios de Aitken, 1985, Arribas et al., 1990.

Resultados y Conclusiones .

Los resultados obtenidos, correspondientes a las distintas muestras de cerámica estudiadas (Tabla I), muestran claramente los diversos momentos del ultimo proceso de calentamiento energético de estos materiales, en función de los yacimientos estudiados, los materiales más antiguos corresponden al **Yac. de la Tumba Cerro Almanzora** tuvo lugar hace **5139 ± 525 años B.P (IV Milenio a.C)**, siguen en antigüedad los materiales del **Yac. Los Turuletes y Cueva del Collado del Conde(muestra 0488-7-179)** entre **4632 ± 491 y 4560 ± 674 B-P,(III Milenio a.C)** y posteriormente los materiales del **Yac Cortijo Clemente (muestra 04870-3-2)** y **Yac Cueva de Almanceta** tuvo lugar entre **3372 ± 279 y 3217 ± 294 años B.P (II Milenio a.C)**.

La cerámica estudiada del **Yac Los Callejones da una antigüedad de 1982 ± 198 años B.P (Siglo I)**

Los materiales de los **Yacimientos: Cueva del Collado del Conde(muestra 04889-7-14), Cortijo Clemente (muestra04870-3-2) y Pago Jorges Oeste** están situados entre **1679 ± 370 y 1417 ± 93 años B.P (Siglo IV)**

Lo cual conduce a situar el momento de fabricación de las cerámicas, hasta el momento estudiadas, en el **IV, III y II Milenio a.C.**, y en los **Siglos I y IV** de nuestra era

En las tablas II y III se muestran los datos técnicos realizados en el proceso de datación de estas muestras, y a partir de los cuales se llega a las fechas establecidas anteriormente, con sus correspondientes incertidumbres

MADRID Noviembre.2001

BIBLIOGRAFIA

AITKEN,M.J.(1985) :*TL Dating*. Academy Pressiglo London.

ARRIBAS,J.G ; MILLAN,A ; SIBILIA,E ;CALDERON,T. (1990)" *Factores que afectan en la determinación del error asociado a la datación absoluta por TL : Fábrica de Ladrillos*". Bol. Soc. Es.de Min.13 pp141-147.

FLEMING,S.J.(1970) : "*Thermoluminescen Dating .Refinement of Quartz Inclusion Method*". Archaeometry, 12,pp 13-30.

NAMBI,K.S.V. ; AITKEN,M.J.(1986). "*Annual dose conversion factors for TL and ESR Dating*" . Archaeometry,28. pp 202-205.

ZIMMERNMAN, D.W. (1971) :" *Thermoluminiscencent dating using fine grain from pottery*". Archaeometry, 13. pp 29-52.

Tabla I.- Resultado de las medidas de TL.

Muestra	Dosis Arqueo. (ED+I Gy)	Dosis Anual (mGy/a)	Fecha (años B.P.)	Localización
MAD-2537	110,11	19,47	5139 ± 525 B.P. IV Milenio a.C	Yac. Tumba C. Almanzora (04850-4-T)
MAD-2533	53,63	11,57	4632 ± 491 B.P. III Milenio a.C	Yac. Los Turuletes (0470-4-109)
Mad-2593	77,41	24,05	3217 ± 294 B.P. II Milenio a.C	Yac. Cueva de Almaceta (04887-5)
MAD-2536	63,06	13,82	4560 ± 674 B.P. III Milenio a.C	Yac. Cueva del Collado del Conde (04889-7-17)
MAD-2592	44,09	30,62	1439 ± 147 B.P. Siglo VI	Yac. Cueva del Collado del Conde (04889-7-14)
MAD-2535	11,06	7,8	1417 ± 93 B.P. Siglo VI	Yac. Cortijo Clemente (04890-3-1)
MAD-2534	68,62	20,35	3372 ± 279 B.P. II Milenio a.C	Yac. Cortijo Clemente (04870-3-2)
MAD-2532	11,96	7,11	1679 ± 370 B.P. Siglo IV	Yac. Pago Jorges Oeste (04870-22-14)
MAD-2538	47,09	23,76	1982 ± 198 B.P. Siglo I	Yac. Los Callejones (04888-3-B-1)

DATOS TECNICOS - Tabla II.- medidas de TL.

Muestra	Dosis Equi.+ Desvi.Estan. (ED Gy)	Supralinea lidad . I (Gy)	Plateau	Valor K	Condiciones
MAD-2537.-Yac. Tumba C. Almanzora (04850-4-T)	100,11 ± 21,5	0	340-380°C	0,92	tamaño grano: 2-10 μm precalenta- miento 90°C durante 120 sg
MAD-2533.- Yac.Los Turuletes (04870-4-109)	53,63 ± 14,26	0	330-380°C	0,64	
MAD-2593.- Yac.Cueva de Almaceta (04887-5)	77,41 ± 9,1	0	300-360°C	1,22	
MAD-2536. Yac.C. del Collado del Conde (04889-7-17)	63,06 ± 20,92	0	300-350°C	0,55	
MAD- 2592. Yac.C. del Collado del Conde (04889-7-14)	44,09 ± 10,94	0	340-380°C	1,64	
MAD-2535.- Yac.Cortijo Clemente (04890-3-1)	11,06 ± 0,82	0	330-380°C	0,28	
MAD-2534.-Yac.Cortijo Clemente (04870-3-2)	68,62 ± 4,59	0	320-350°C	1,52	
MAD-2532.-Yac.Pago Jorges Oeste (04870-22-14)	11,96 ± 3,41	0	200-300°C	0,1	
MAD-2538.-Yac. Los Callejones (04888-3-B-1)	47,09 ± 1,59	0	330-380°C	1,2	

Tabla III.- Medida de la Tasa de Dosis

Muestra	Tasa Dosis (mGy/a)	α %	β %	γ %	Radon %	Rad.C (mGy)	Agua Muestra %	Agua Medio. %	Agua Sut. Muestra %
MAD-2537 Yac. Tumba C. Almazora(04850-4-T)	19,47	72	14	14	0	1,29	2	5	24
MAD-2533 Yac. Los Turuletes (04870-4-109)	11,57	70	11	19	0	1,29	1	1	5
MAD-2593. Yac. Cueva de Almaceta (04887-5)	24,05	77	11	11	0	1,29	2	5	25
MAD-2536. Yac. C. del Collado del Conde (04889-7-17)	13,82	61	20	19	0	1,29	2	5	22
MAD-2592. Yac. C. del Collado del Conde (04889-7-14)	30,62	82	9	9	0	1,29	2	5	25
MAD-2535. Yac. Cortijo Clemente (04890-3-1)	7,8	46	23	31	0	1,29	0,52	0,52	5
MAD-2534 Yac. Cortijo Clemente (04890-3-2)	20,35	79	9	12	0	1,29	1,11	1,11	15
MAD- -2532. Yac. Pago Jorges Oeste (04870-22-14)	7,11	24	39	38	0	1,29	2	5	5
MAD-2538. Yac. Los callejones (04888-3-B-1)	23,76	77	12	11	0	1,29	2	5	35



Facultad de Ciencias

LABORATORIO DE DATACIÓN Y RADIOQUÍMICA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

Facultad de Ciencias. Modulo C-VII,605

Cantoblanco 28049- Madrid.

Tel. 3974820-4261-Fax. 3974261-4900

e-mail: masuncion.millan@uam.es

pedro.beneitez@uam.es

tomas.calderon@uam.es

**AUTENTIFICACION POR TERMOLUMINISCENCIA DE MATERIALES
CERAMICOS PROCEDENTES DE DIVESSOS YACIMIENTOS DEL PROYECTO
“ALTO ALMANZORA”**

Se han estudiado 11 muestras de cerámica, correspondiente al segundo informe técnico emitido para materiales procedentes de diferentes Yacimientos del Proyecto de Investigación “Alto Almanzora”.

El motivo del estudio fue autentificar, el período de fabricación de las mismas, para lo cual se realizaron análisis por Termoluminiscencia de las once muestras cerámicas, para saber el periodo transcurridos desde el último proceso térmico importante, entendiendo como tal el momento de cocción.

La toma de muestras fue realizada, por personal del proyecto, asesorado por el Laboratorio de Datación de la U.A.M. Realizándose la toma de muestras en el laboratorio.



Muestras.-

Un total de 11 muestras de cerámica, fueron analizadas y estudiadas.

REF. Yacimiento	REF. LABORATORIO
M- 04897-6-1 Yac. LOS PAJARILLOS (Alcóntar)	MAD- 2764
M-- 04810-17 Yac. LOS PORTERES (Oria)	MAD-2765
M- 048013-1 Yac. CORTIJO MARIA JIMENEZ (Tijola)	MAD-2740
M-04888-4-B. Yac. EL CHAPO (Bayarque)	MAD-2739
M. 04880-1 Yac. DIENTE DE LA TEJERA (Tijola)	MAD-2702
M.- 04880-6-17B-1 Yac. MUELA DEL AJO (Tijola)	MAD-2703
M- 04880-6-2 . Yac. MUELA DEL AJO	MAD – 2704
M- 04850-4. Yac. CERRO ALMANZORA (Cantoria)	MAD-2539
M- 048881-B-4. Yac del CERRO del ALMIREZ (Bayarque)	MAD-2786
M-04810-2-P. Yac .El CASTILLICO (Partaloa)	MAD-2784
M- 04810-12. Yac. BOCA de ORIA(Oria)	MAD-2783

Manipulación de muestras y Procedimiento para la realización de medidas.-

Todas las muestras seleccionadas fueron sometidas a un test previo de decaimiento anómalo, dicho estudio fue realizado a partir de la respuesta de Tl (sistema Riso T I-DA-10) obtenida de las muestras en un segundo barrido, después de ser almacenadas en oscuridad durante un período de tiempo de 240 horas. De tal modo, que cuando las pérdidas de señal detectadas son inferiores al 3%, dicho test se considera negativo, ó en otras palabras, el posible fenómeno de decaimiento anómalo se considera insignificante.

Las pérdidas de señal detectadas en las muestras estudiadas fueron siempre inferiores al 1%. En base a estos resultados, el método de datación por TL seleccionado fue el de grano-fino (Zimmerman, 1971), consistente en una selección de la fracción mineral con tamaño de grano comprendido entre 2-10 μ m.

La dosis total almacenada por cada muestra desde que sufrió su último calentamiento(dosis arqueológica) fue evaluada a través del método de dosis aditivas, dichas dosis crecientes fueron suministradas mediante una fuente beta de Sr-Y⁹⁰ con una tasa de dosis de 0,1465 mGy/sg. Con el objeto de determinar un posible comportamiento supralinear se realizo un segundo barrido, con dosis beta pequeñas (Fleming, 1975). La efectividad de las partículas alfa para producir TL (valor-K) fue determinada mediante el suministro de dosis alfa crecientes, mediante la utilización de una fuente de Am²⁴¹, con una tasa de dosis de 0,0297 mGy/sg. Todas las respuestas de TL fueron obtenidas después de un calentamiento previo de las muestras, a 90°C durante 120 seg, con el fin de eliminar las señales inestables de TL. Los cálculos de la dosis arqueológica y el valor-K fueron obtenidos en la región de temperaturas correspondiente al "plateau" de la curva resultante de la representación de TL natural/TL inducida frente a la temperatura (Aitken, 1985).

El cálculo de las dosis- anuales recibidas por las muestras fue realizado mediante la combinación de dos tipos de medidas, por un lado la determinación de la radioactividad beta procedente del K-40 presente en las muestras, mediante un sistema de recuento Geiger-Müller, y por otra la medida de la actividad alfa procedente del Uranio y Torio, también presentes en las muestras, en este caso usando un sistema de recuento de centelleo sólido (ZnS). En este último método no se observaron pérdidas de actividad como consecuencia de posibles escapes de Radon. La actividad gamma procedente de la radiación cósmica fue medida "in situ" , a la toma de muestras, mediante un sistema de recuento de centelleo sólido de INa (TI). Las conversiones de las velocidades de recuento alfa, beta y cósmica a tasas de dosis, han sido realizadas en base a los estudios de Nambi y Aitken, 1986.

Los errores asociados a las edades estimadas tienen en cuenta tanto los errores sistemáticos como estadísticos correspondientes a las medidas de TI, velocidades de dosis establecidas y procesos de calibrado de las fuentes radioactivas y equipos utilizados. El cálculo de dichos errores ha sido realizado en base a los estudios de Aitken, 1985, Arribas et al., 1990.

Resultados y Conclusiones.

Los resultados obtenidos, correspondientes a las distintas muestras de cerámica estudiadas (Tabla I), muestran claramente los diversos momentos del último proceso de calentamiento energético de estos materiales, en función de los yacimientos estudiados, los materiales más antiguos corresponden a los siguientes yacimientos: **Yac. Cortijo María Jiménez** tuvo lugar hace 4935 ± 415 años B.P (III Milenio a.C.), siguen en antigüedad los materiales del **Yac. Cerro Almanzora** hace 4729 ± 405 años B.P (III Milenio a.C) , **Yac. Los Porteres** hace 4221 ± 371 años B-P,(III Milenio a.C) y **Los Pajarillos** hace 4096 ± 331 años B-P,(III Milenio a.C) .

Posteriormente los materiales del **Yac Muela del Ajo (muestra M-04880-6-2)** hace 3919 ± 410 años B-P y del **Yac. Boca de Oria** hace 3974 ± 362 años B-P,(II Milenio a.C- III Milenio a.C) ,los materiales del **Yac El Castillico** sufrieron el último proceso térmico hace 3780 ± 253 años B-P (II Milenio) y los del **Yac El Chapo** tuvo lugar hace 3345 ± 266 años B.P(II Milenio a.C.), y los del **Yac Diente de la Tejera** hace 3217 ± 294 años B.P (II Milenio a.C).

Los materiales más recientes corresponden a las muestras: M-048880-6-17B-1 **Del Yac Muela del Ajo** su cocción fue hace 2284 ± 196 años B-P,(I Milenio a.C) y los materiales del **Yac. Cerro del Almirez** hace 2236 ± 176 años B-P,(I Milenio a.C)

En las tablas II y III se muestran los datos técnicos realizados en el proceso de datación de estas muestras, y a partir de los cuales se llega a las fechas establecidas

MADRID Marzo.2002

Tabla I.- Resultado de las medidas de TL.

Muestra	Dosis Arqueo. (ED+I Gy)	Dosis Anual (mGy/a)	Fecha . (años B.P.)	Localización
MAD-2764 M- 04897-6-1	60,75	14,83	4096 ± 331 B.P. (III Milenio a.C)	Yac. Los Pajarillos
MAD-2765 M- 04810-17	80,29	19,02	4221 ± 377 B.P.(III Milenio a.C)	-Yac. Los Porteres
Mad-2740 M- 048013-1	77,41	24,05	4935 ± 415 B.P.(III Milenio a.C)	Yac. Cor. Mª Jiménez
MAD-2739 M-04888-4-B.	63,06	13,82	3346 ± 266 B.P. (II Milenio a.C)	Yac. El Chapo
MAD-2702 M- 04880-1	44,09	30,62	3244 ± 280 B.P (II Milenio a.C)	Yac. Diente de la Tejera
MAD-2703 M- 0488-0-17B-1	11,06	7,8	2284 ± 196 B.P.(I Milenio a.C)	Yac. Muela del Ajo
MAD-2704 M- 04880-6-2	34,61	8,83	3919 ± 410 B.P.(II Milenio a.C)	Yac. Muela del Ajo
MAD-2539 M-04850-4	68,62	20,35	4729 ± 405 B.P.(III Milenio a.C)	Yac. Cerro Almanzora
MAD-2786 M-048881-B-4	38,77	17,34	2236 ± 176 B.P. (I Milenio a.C)	Yac.Cerro del Almirez
MAD-2784 M- 04810-2-P	48,84	12,92	3780 ± 253 B.P.(II Milenio a.C)	Yac. Castillico
MAD-2783 M- 04810-12	81,08	20,39	3974 ± 362 B.P. (II Milenio a.C)	Yac. Boca de Oria

DATOS TECNICOS

Tabla II.- medidas de TL.

Muestra	Dosis Equi.+ Desvi.Estan. (ED Gy)	Supralineali dad I (Gy)	Plateau	Valor K	Condiciones
MAD-2764 M- 04897-6-1	60,75 ± 3,81	0	300-360C°	0,65	tamaño grano: 2-10 μm precalenta- miento 90°C durante 120 sg
MAD-2765 M- 04810-17	80,29 ± 7,19	0	300-360C°	0,89	
MAD-2740 M- 0448013-1	6,76 ± 6,76	0	310-360C°	0,85	
MAD-2739 M-04888-4-B.	85,93 ± 0,75	0	350-420C °	1,64	
MAD-2702 M- 04897-6-1	111,9 ± 11,06	0	340-380C°	2	
MAD-2703 M- 04810-17	42,77 ± 7,15	0	320-390C°	0,87	
MAD-2704 M- 0448013-1	34,61 ± 7,3	0	350-400C°	0,63	
MAD-2539 M-04888-4-B.-	38,45 ± 2,19	0	340-370C°	1,73	
MAD-2786 M-048881B4	38,77 ± 3,91	0	320-380C°	0,77	
MAD-2784 M- 048102P	48,84 ± 2,6	0	340-380C°	0,49	
MAD-2783 M- 04810-12	81,08 ± 15,88	0	340-380C°	0,98	

Tabla III.- Medida de la Tasa de Dosis

Muestra	Tasa Dosis (mGy/a)	α %	β %	γ %	Radon %	Rad.C (mGy)	Agua Mues. %	Agua Med. %	Agua Sut. Mues. %
MAD- 2764 Yac. Los Pajarillos	14,83	63	19	18	0	1,3	2	5	26
MAD- 2765 Yac. Los Porteres	19,02	71	14	14	0	1,3	2	5	26
MAD- 2740 - Yac. Cortijo Maria Jiménez	14,18	71	12	17	0	1,29	0,69	0,69	20
MAD- 2739 - Yac. El Chapo .Bayarque	25,68	83	8	9	0	1,29	1	1	5
MAD- 2702 - Yac. Diente de la Tejera	34,5	88	5	7	0	1,29	0,69	0,69	15
MAD- 2703 - Yac. Muela del Ajo	18,71	71	15	14	0	1,29	2	5	16
MAD- 2704 - Yac. Muela del Ajo	8,83	66	10	24	0	1,29	0,7	0,7	25
MAD- 2539-Yac. Cerro Almanzor	8,13	77	4	19	0	1,29	2	5	15
MAD- 2786-Yac. Cerro del Almirez	17,34	69	16	16	0	1,29	2	5	15
MAD- 2784-Yac. Castillico	12,92	58	21	21	0	1,29	2	5	15
MAD- 2539-Yac. Boca de Oria	20,39	73	13	13	0	1,29	2	5	15



Facultad de Ciencias

LABORATORIO DE DATACIÓN Y RADIOQUÍMICA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

Facultad de Ciencias. Modulo C-VII,605

Cantoblanco 28049- Madrid.

Tel. 3974820-4261-Fax. 3974261-4900

e-mail : masuncion.millan@uam.es

pedro.beneitez@uam.es

tomas.calderon@uam.es

**AUTENTIFICACION POR TERMOLUMINISCENCIA DE MATERIALES
CERAMICOS PROCEDENTES DE DIVESSOS YACIMIENTOS DEL
PROYECTO “ALTO ALMANZORA”**

Se han estudiado 9 muestras de cerámica, correspondiente al tercero de los informes técnicos emitido para materiales cerámicos procedentes de diferentes Yacimientos del Proyecto de Investigación “Alto Almanzora” .

El motivo del estudio fue autenticar, el período de fabricación de las mismas, para lo cual se realizaron análisis por Termoluminiscencia de las nueve muestras cerámicas, para saber el periodo transcurridos desde él ultimo proceso térmico importante, entendiendo como tal el momento de cocción.

La toma de muestras fue realizada, por personal del proyecto, asesorado por el Laboratorio de Datación de la U.A.M. Realizándose la toma de muestras en el laboratorio.



Muestras.-

Un total de 9 muestras de cerámica, fueron analizadas y estudiadas.

REF. Yacimiento	REF. LABORATORIO
M- 04888-2-B-5 .Yac. LA CERRÁ (Bayarque)	MAD- 2796
M- 04888-5-B. Yac. ALMEDILLA (Bayarque)	MAD- 2788
M- 04878-1-4 . Yac. EL LIBERTAO (Sufli)	MAD-2795
M- 04889-12. Yac. BARRANCO DE LA HUERTEZUELA (Bacares)	MAD-2777
M. 04897-6-2 Yac. LOS PAJARILLOS (Alcontar)	MAD-2787
M.- 04810-16 Yac. Balsa DE PLATERO (Oria)	MAD-2778
M- 04888-1-B-22 . Yac. CERRO del ALMIREZ (Bayarque)	MAD – 2785
M04810-2-P-33. Yac.EL CASTILLICO (Portalao)	MAD- 2772
M048883-B-2- Yac. LOS CALLEJONES (Bayarque)	MAD-2771

Manipulación de muestras y Procedimiento para la realización de medidas.-

Todas las muestras seleccionadas fueron sometidas a un test previo de decaimiento anómalo, dicho estudio fue realizado a partir de la respuesta de Tl (sistema Riso T l-DA-10) obtenida de las muestras en un segundo barrido, después de ser almacenadas en oscuridad durante un período de tiempo de 240 horas. De tal modo, que cuando las pérdidas de señal detectadas son inferiores al 3%, dicho test se considera negativo, ó en otras palabras, el posible fenómeno de decaimiento anómalo se considera insignificante.

Las pérdidas de señal detectadas en las muestras estudiadas fueron siempre inferiores al 1%. En base a estos resultados, el método de datación por TL seleccionado fue el de grano-fino (Zimmerman, 1971), consistente en una selección de la fracción mineral con tamaño de grano comprendido entre 2-10 μ m.

La dosis total almacenada por cada muestra desde que sufrió su último calentamiento(dosis arqueológica) fue evaluada a través del método de dosis aditivas, dichas dosis crecientes fueron suministradas mediante una fuente beta de Sr-Y⁹⁰ con una tasa de dosis de 0,1465 mGy/sg. Con el objeto de determinar un posible comportamiento supralinear se realizo un segundo barrido, con dosis beta pequeñas (Fleming, 1975). La efectividad de las partículas alfa para producir TL (valor-K) fue determinada mediante el suministro de dosis alfa crecientes, mediante la utilización de una fuente de Am²⁴¹, con una tasa de dosis de 0,0297 mGy/sg. Todas las respuestas de TL fueron obtenidas después de un calentamiento previo de las muestras, a 90°C durante 120 seg, con el fin de eliminar las señales inestables de TL. Los cálculos de la dosis arqueológica y el valor-K fueron obtenidos en la región de temperaturas correspondiente al "plateau" de la curva resultante de la representación de TL natural/TL_i inducida frente a la temperatura (Aitken, 1985).

El cálculo de las dosis- anuales recibidas por las muestras fue realizado mediante la combinación de dos tipos de medidas, por un lado la determinación de la radioactividad beta procedente del K-40 presente en las muestras, mediante un sistema de recuento Geiger-Müller, y por otra la medida de la actividad alfa procedente del Uranio y Torio, también presentes en las muestras, en este caso usando un sistema de recuento de centelleo sólido (ZnS). En este último método no se observaron pérdidas de actividad como consecuencia de posibles escapes de Radon. La actividad gamma procedente de la radiación cósmica fue medida "in situ" , a la toma de muestras, mediante un sistema de recuento de centelleo sólido de INa (Tl). Las conversiones de las velocidades de recuento alfa, beta y cósmica a tasas de dosis, han sido realizadas en base a los estudios de Nambi y Aitken, 1986.

Los errores asociados a las edades estimadas tienen en cuenta tanto los errores sistemáticos como estadísticos correspondientes a las medidas de Tl, velocidades de dosis establecidas y procesos de calibrado de las fuentes radioactivas y equipos utilizados. El cálculo de dichos errores ha sido realizado en base a los estudios de Aitken, 1985, Arribas et al., 1990.

Resultados y Conclusiones.

Los resultados obtenidos, correspondientes a las distintas muestras de cerámica estudiadas (Tabla I), muestran claramente los diversos momentos del último proceso de calentamiento energético de estos materiales, en función de los yacimientos estudiados, los materiales más antiguos corresponden a los siguientes yacimientos: **Yac. El Libertao** tuvo lugar hace 5436 ± 453 años B.P (IV Milenio a.C.), siguen en antigüedad los materiales del **Yac. La Cerrá** hace 5207 ± 480 años B.P (IV Milenio a.C), **Yac. Alamedilla** hace 5184 ± 369 años B-P (IV Milenio a.C) y **Yac. Los Pajarillos** hace 5021 ± 448 años B-P (IV Milenio a.C).

Posteriormente los materiales del **Yac Cerro de Almirez** hace **4732 ± 398 años B-P** , **Yac. Balsa de Platero** hace **4644 ± 378 años B-P**, **Yac. Barranco de la Huertezuela** hace **4200 ± 342 años B-P** todos estos materiales son del **III Milenio a.C.** La cerámica del **Yac. El Castillico** , hace **3713 ± 272 años B-P (II Milenio a.C)**

La muestra perteneciente al **Yac. Los Callejones (M-048883-B-2)**, da una edad anómala, con una antigüedad de fabricación de **1265 ± 101 años B-P (Siglo VIII d.C).**

En las tablas II y III se muestran los datos técnicos realizados en el proceso de datación de estas muestras, y a partir de los cuales se llega a las fechas establecidas

MADRID Abril.2002

BIBLIOGRAFIA

AITKEN,M.J.(1985) :*TL Dating*. Academy Pressiglo London.

ARRIBAS,J.G ; MILLAN,A ; SIBILIA,E ;CALDERON,T. (1990)" *Factores que afectan en la determinación del error asociado a la datación absoluta por TL : Fábrica de Ladrillos*". Bol. Soc. Es.de Min.13 pp141-147.

FLEMING,S.J.(1970) : "*Thermoluminescen Dating .Refinement of Quartz Inclusion Method*". Archaeometry, 12,pp 13-30.

NAMBI,K.S.V. ; AITKEN,M.J.(1986). "*Annual dose conversion factors for TL and ESR Dating*" . Archaeometry,28. pp 202-205.

ZIMMERNMAN, D.W. (1971) :"*Thermoluminiscencent dating using fine grain from pottery*". Archaeometry, 13. pp 29-52.

Tabla I.- Resultado de las medidas de TL.

Muestra	Dosis Arqueo. (ED+I Gy)	Dosis Anual (mGy/a)	Fecha . (años B.P.)	Localización
MAD-2796 M- 04888-2-B-5	187,32	35,97	5207 ± 480 B.P. (IV Milenio a.C)	Yac. La Cerrá <u>IV</u>
MAD-2788 M-04888-5-B	82,29	15,97	5184 ± 369 B.P.(IV Milenio a.C)	-Yac. Alamedilla
Mad-2795 M- 04878-1-4	124,99	22,99	5436 ± 453 B.P.(IV Milenio a.C)	Yac. El Libertao
MAD-2777 M-04889-12	86,96	20,7	4200 ± 342 B.P. (III Milenio a.C)	Yac. Barranco de la Huertezuela
MAD-2787 M- 04897-6-2	74,07	14,75	5021 ± 448 B.P (IV Milenio a.C)	Yac. Los Pajarillos
MAD-2778 M-4810-16	123,81	26,66	4644 ± 378 B.P.(II I Milenio a.C)	Yac. Balsa de Platero
MAD-2785 M- 04880-6-2	53,48	11,3	4732 ± 398 B.P.(III Milenio a.C)	Yac. Cerro del Almirez
MAD-2772 M-04889-12	62,9	16,94	3713 ± 272 B.P.(II Milenio a.C)	Yac. El Castillico
MAD-2771 M-048883-B-2	24,21	19,13	1265 ± 101 B.P.(Siglo VIII d.C)	Yac. Los Callejones

DATOS TECNICOS

Tabla II.- medidas de TL.

Muestra	Dosis Equi.+ Desvi.Estan. (ED Gy)	Supralineali dad I (Gy)	Plateau	Valor K	Condicio nes
MAD- 2796-M-04888-2-B-5	187,32± 41,32	0	350-400°C	2	tamaño grano: 2-10 µm precalenta - miento 90°C durante 120 sg
MAD- 2788-M-04888-5-B	82,8± 3,26	0	320-380°C	0,69	
MAD-2795-M- 04878-1-4	124,99 ± 15,5	0	300-360°C	1	
MAD-2777-M-04889-12	86,96 ± 9,96	0	300-400°C	1	
MAD-2787-M-04897-6-2	74,07 ±11,06	0	350-420°C	0,61	
MAD-2778-M-4810-16	123,81 ± 4,21	0	300-400C°	1,39	
MAD-2785-M-04888-1-B-22	53,48 ± 6,81	0	350-400C°	0,66	
MAD-2772-M-04810-2-P-33	62,9 ± 5,31	0	310-370C°	1,1	
MAD-2771- M-048883-B-2	24,21 ± 2,35	0	310-360C°	1,09	

Tabla III.- Medida de la Tasa de Dosis

Muestra	Tasa Dosis (mGy/a)	α %	β %	γ %	Radon %	Rad.C (mGy)	Agua Mues. %	Agua Med. %	Agua Sut. Mues. %
MAD- 2796 Yac. La Cerrá	35,97	85	8	7	0	1,3	2	5	15
MAD- 2788 Yac. Alamadilla	15,97	66	17	17	0	1,3	2	5	15
MAD- 2795 Yac. El Libertao	22,99	76	12	12	0	1,3	2	5	15
MAD- 2777 Yac. Barranco de la Huertezuela	20,7	74	13	13	0	1,3	2	5	15
MAD- 2787 Yac. Los Pajarillos	14,75	63	19	18	0	1,3	2	5	15
MAD- 2778 Yac. Balsa de Platero	26,66	80	10	10	0	1,3	2	5	15
MAD- 2785 Yac. Cerro del Almirez	11,3	56	22	22	0	1,3	2	5	15
MAD- 2772 Yac. El Castillico	16,94	70	15	15	0	1,3	2	5	15
MAD- 2771 Yac. los Callejones	19,13	73	13	14	0	1,3	2	5	15



Facultad de Ciencias

**LABORATORIO DE DATACIÓN Y RADIOQUÍMICA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID**

Facultad de Ciencias. Modulo C-VII,605

Cantoblanco 28049- Madrid.

Tel. 3974820-4261-Fax. 3974261-4900

e-mail:masuncion.millan@uam.es

pedro.beneitez@uam.es

**AUTENTIFICACION POR TERMOLUMINISCENCIA DE MATERIALES
CERAMICOS PROCEDENTES DE DIVERSOS YACIMIENTOS DEL PROYECTO
“ALTO ALMANZORA”**

Se han estudiado 15 muestras de cerámica, correspondiente al tercer informe técnico emitido para materiales procedentes de diferentes Yacimientos del Proyecto de Investigación “Alto Almanzora”: *Yac. CERRO DEL BARRIO, Yac. TERRERA ALCALINA, Yac .CUEVA HUMOSA, SIERRA DEL MADROÑO, Yac .LAS CARBONERAS, Yac. CORTIJO LAS GUINDAS, Yac .CORTIJO EGEA, Yac. PIEDRA DEL ZAHOR, Yac. ALTO DE LA COPA*

El motivo del estudio fue autentificar, el período de fabricación de las mismas, para lo cual se realizaron análisis por Termoluminiscencia de las quince muestras cerámicas, para saber el periodo transcurridos desde el último proceso térmico importante, entendiendo como tal el momento de cocción.

La toma de muestras fue realizada, por personal del proyecto, asesorado por el Laboratorio de Datación de la U.A.M. Realizándose la toma de muestras en el laboratorio.



Muestras.-

Un total de 15 muestras de cerámica, fueron analizadas y estudiadas.

REF. CAMPO	REF. LABORATORIO
<i>YACIMIENTO CERRO DEL BARRIO (ALBOS)</i>	
Muestra: CB-1:TUMBA 1	MAD-3382
Muestra: CB-4:TUMBA 4	MAD-3383
Muestra: CB-7:TUMBA 7	MAD-3384
Muestra: CB-9: TUMBA 9	MAD-3385
<i>YACIMIENTO TERRERA ALCALINA(Albos)</i>	
Muestra: TA-1	MAD-3386
Muestra: TA-2	MAD-3387
Muestra: TA-3	MAD-3388
Muestra: TA-4	MAD-3389
<i>YACIMIENTO CUEVA DE HUMOSA (Olula del Rio)</i> Muestra:-60-8	MAD-3469
YACIMIENTO SIERRA DEL MADROÑO (Albos) Muestra: 00-8	MAD-3470

YACIMIENTO LAS CARBONERAS (Alcontar) Muestra: 97-12	MAD-3471
YACIMIENTO CORTIJO LAS GUINDAS (Urracal) Muestra: 79-3	MAD-3472
YACIMIENTO CORTIJO EGEEA (Albox) Muestra: 00-4	MAD-3473
YACIMIENTO PIEDRA DEL ZAHOR (Albanchez) Muestra: 57-1	MAD-3474
YACIMIENTO ALTO DE LA COPA (Cantoria) Muestra: 50-16	MAD-3475

Manipulación de muestras y Procedimiento para la realización de medidas.-

Todas las muestras seleccionadas fueron sometidas a un test previo de decaimiento anómalo, dicho estudio fue realizado a partir de la respuesta de Tl (sistema Riso T l-DA-10) obtenida de las muestras en un segundo barrido, después de ser almacenadas en oscuridad durante un período de tiempo de 240 horas. De tal modo, que cuando las pérdidas de señal detectadas son inferiores al 3%, dicho test se considera negativo, ó en otras palabras, el posible fenómeno de decaimiento anómalo se considera insignificante.

Las pérdidas de señal detectadas en las muestras estudiadas fueron siempre inferiores al 1%. En base a estos resultados, el método de datación por TL seleccionado

fue el de grano-fino (Zimmerman, 1971), consistente en una selección de la fracción mineral con tamaño de grano comprendido entre 2-10 μ m.

La dosis total almacenada por cada muestra desde que sufrió su último calentamiento (dosis arqueológica) fue evaluada a través del método de dosis aditivas, dichas dosis crecientes fueron suministradas mediante una fuente beta de Sr-Y⁹⁰ con una tasa de dosis de 0,1460 mGy/sg. Con el objeto de determinar un posible comportamiento supralinear se realizó un segundo barrido, con dosis beta pequeñas (Fleming, 1975). La efectividad de las partículas alfa para producir TL (valor-K) fue determinada mediante el suministro de dosis alfa crecientes, mediante la utilización de una fuente de Am²⁴¹, con una tasa de dosis de 0,0297 mGy/sg. Todas las respuestas de TL fueron obtenidas después de un calentamiento previo de las muestras, a 90°C durante 120 seg, con el fin de eliminar las señales inestables de TL. Los cálculos de la dosis arqueológica y el valor-K fueron obtenidos en la región de temperaturas correspondiente al "plateau" de la curva resultante de la representación de TL natural/TL inducida frente a la temperatura (Aitken, 1985).

El cálculo de las dosis-anales recibidas por las muestras fue realizado mediante la combinación de dos tipos de medidas, por un lado la determinación de la radioactividad beta procedente del K-40 presente en las muestras, mediante un sistema de recuento Geiger-Müller, y por otra la medida de la actividad alfa procedente del Uranio y Torio, también presentes en las muestras, en este caso usando un sistema de recuento de centelleo sólido (ZnS). En este último método no se observaron pérdidas de actividad como consecuencia de posibles escapes de Radon. La actividad gamma procedente de la radiación cósmica fue medida "in situ", a la toma de muestras, mediante un sistema de recuento de centelleo sólido de INa (TI). Las conversiones de las velocidades de recuento alfa, beta y cósmica a tasas de dosis, han sido realizadas en base a los estudios de Nambi y Aitken, 1986.

Los errores asociados a las edades estimadas tienen en cuenta tanto los errores sistemáticos como estadísticos correspondientes a las medidas de Tl, velocidades de dosis establecidas y procesos de calibrado de las fuentes radioactivas y equipos utilizados. El calculo de dichos errores ha sido realizado en base a los estudios de Aitken, 1985, Arribas et al., 1990.

Resultados y Conclusiones.

Los resultados obtenidos, correspondientes a las distintas muestras de cerámica estudiadas (Tabla I), muestran claramente los diversos momentos del ultimo proceso de calentamiento energético de estos materiales, las cronologías que presentan los yacimientos estudiados son:

Yac. CERRO DEL BARRIO las muestras de la Tumba 1, 4 y 7 se pueden considerar coetáneas entre 5363 ± 534 años B.P y 5389 ± 380 años B.P la Tumba 9 es el material más joven de este yacimiento con una antigüedad de 4130 ± 463 años B.P.

Yac TERRERA ALCALINA la muestra mas antigua es la TA-1 con una antigüedad de 4036 ± 459 años B.P, la siguiente es la TA-2 con una antigüedad de 3707 ± 314 años B.P y las dos más jóvenes la TA-3 y la TA-4 con una antigüedad de 3317 ± 287 años B.P, 3323 ± 375 años B.P respectivamente.

YACIMIENTO CUEVA DE HUMOSA la Muestra 60-8 presenta una antigüedad de 5121 ± 654 años B.P

YACIMIENTO SIERRA DEL MADROÑO (Albos) Muestra 00-8 presenta una antigüedad de 5740 ± 707 años B.P .

YACIMIENTO LAS CARBONERAS (Alcontar) Muestra 97-12 presenta una antigüedad de 4825 ± 744 años B.P .

YACIMIENTO CORTIJO LAS GUINDAS(Urracal) Muestra 79-3 presenta una antigüedad de 5312 ± 676 años B.P

YACIMIENTO CORTIJO EGEA (Albox) Muestra 00-4 presenta una antigüedad de 4684 ± 588 años B.P

YACIMIENTO PIEDRA DEL ZAHOR(Albánchez) Muestra 57-1 presenta una antigüedad de 3735 ± 456 años B.P .

YACIMIENTO ALTO DE LA COP A(Cantoria). Muestra 50-16 presenta una antigüedad de 159 ± 20 años B.P .

En las tablas II y III se muestran los datos técnicos realizados en el proceso de datación de estas muestras, y a partir de los cuales se llega a las fechas establecidas

MADRID Septiembre 2003

BIBLIOGRAFIA

AITKEN,M.J.(1985) :*TL Dating*. Academy Pressiglo London.

ARRIBAS,J.G ; MILLAN,A ; SIBILIA,E ;CALDERON,T. (1990)" *Factores que afectan en la determinación del error asociado a la datación absoluta por TL : Fábrica de Ladrillos*". Bol. Soc. Es.de Min.13 pp141-147.

FLEMING,S.J.(1970) : "*Thermoluminescen Dating .Refinement of Quartz Inclusion Method*". Archaeometry, 12,pp 13-30.

NAMBI,K.S.V. ; AITKEN,M.J.(1986). "*Annual dose conversion factors for TL and ESR Dating*" . Archaeometry,28. pp 202-205.

ZIMMERNMAN, D.W. (1971) :" *Thermoluminiscencent dating using fine grain from pottery*". Archaeometry, 13. pp 29-52.

Tabla I.- Resultado de las medidas de TL.

Muestra	Dosis Arqueo. (ED+I Gy)	Dosis Anual (mGy/a)	Fecha - (años B.P.)	Localización
MAD-3382	34,8	7,4	5363 ± 534 B.P. (IV Milenio a.C)	M-CB-1:TUMBA 1 Yac. Cerro del Barrio
MAD-3383	58,1	12,6	5381 ± 378 B.P.(IV Milenio a.C)	M-CB-4:TUMBA 4 Yac. Cerro del Barrio
MAD-3384	51,5	11,8	5389 ± 380 B.P.(IV Milenio a.C)	M-CB-7:TUMBA 7 Yac. Cerro del Barrio
MAD-3385	32,6	8,4	4130± 463 B.P. (III Milenio a.C)	M-CB-9: TUMBA 9 Yac. Cerro del Barrio
MAD-3386	60,0	17,1	4036 ± 459 B.P (III Milenio a.C)	M-TA-1 Yac.Terrera Alcalina
MAD-3387	66,5	19,7	3707 ± 314 B.P.(II Milenio a.C)	M-TA-2 Yac.Terrera Alcalina
MAD-3388	65,3	20,1	3317 ± 287 B.P.(II Milenio a.C)	M-TA-3 Yac.Terrera Alcalina
MAD-3389	60,1	18,1	3323 ± 375 B.P.(II Milenio a.C)	M-TA-4 Yac.Terrera Alcalina
MAD-3469	81,8	17,87	5121 ± 654 B.P. (IV Milenio a.C)	M-60-8 Yac.Cueva Humosa



MAD-3470	151,2	26,3	5740 ± 707 B.P.(IV Milenio a.C)	M- 00-8 Yac. Sierra del Madroño
MAD-3471	55,8	12,4	4825 ± 744 B.P. (III Milenio a.C)	M-97-12 Yac. Las Carboneras
MAD-3472	122,9	23,1	5312 ± 674 B.P. (IV Milenio a.C)	M-79-3 Yac. Cortijo las Guindas
MAD-3473	104,0	22,6	4684 ± 588 B.P. (III Milenio a.C)	M-00-4 Yac Cortijo Egea
MAD-3474	46,7	13,3	3735 ± 456 B.P. (II Milenio a.C)	M- 57-1 Yac. Piedra del Zahor
MAD-3475	13,2	84,6	159 ± 20 B.P.	M-50-16 Yac. Alto de la Copa



DATOS TECNICOS

Tabla II.- medidas de TL.

¡Error! Marcador no definido. Muestra	Dosis Equi.+ Desvi. Estan. (ED Gy)	Supralineali- dad I (Gy)	Plateau	Valor K	Condicio nes
MAD-3382	34,8 ± 8,9	0	350-400°C	0,53	tamaño grano: 2-10 μm precalenta- miento 90°C durante 120 sg
MAD-3383	58,1± 4,3	0	340-390°C	1,21	
MAD-3384	51,5± 8,5	0	330-400°C	1,11	
MAD-3385	32,6± 2,1	0	330-400°C	0,66	
MAD-3386	60,0± 8,9	0	340-400°C	0,77	
MAD-3387	66,5± 18,1	0	340-400C°	0,94	
MAD-3388	65,3 ± 4,3	0	320-370C°	0,96	
MAD-3389	60,1± 9,8	0	300-370C°	0,83	



Tabla III.- Medida de la Tasa de Dosis

Muestra	Tasa Dosis (mGy/a)	α %	β %	γ %	Radon %	Rad.C (mGy)	Agua Mues. %	Agua Med. %	Agua Sut. Mues. %
MAD-3382	7,4	55	19	27	0	1,3	2	5	5
MAD-3383	12,6	73	11	16	0	1,3	2	5	10
MAD-3384	11,8	72	12	17	0	1,3	2	5	10
MAD-3385	8,4	60	16	24	0	1,3	2	5	34
MAD-3386	17,1	68	16	16	0	1,3	2	5	34
MAD-3387	19,7	73	14	14	0	1,3	2	5	5
MAD-3388	20,1	73	14	13	0	1,3	2	5	20
MAD-3389	18,1	70	15	15	0	1,3	2	5	30
MAD-3469	17,87	81	8	11	0	1,3	2	5	34
MAD-3470	26,3	79	10	11	0	1,3	2	5	29
MAD-3471	12,4	56	22	22	0	0,4	2	5	5
MAD-3472	23,1	77	12	12	0	1,1	2	5	30
MAD-3473	22,6	76	12	12	0	1,1	2	5	31
MAD-3474	13,3	59	21	20	0	0,59	2	5	34
MAD-3475	84,6	94	3	3	0	5,1	2	5	29



Facultad de Ciencias

**LABORATORIO DE DATACIÓN Y RADIOQUÍMICA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID**

Facultad de Ciencias. Modulo C-VII,605

Cantoblanco 28049- Madrid.

Tel. 3974820-4261-Fax. 3974261-4900

e-mail: masuncion.millan@uam.es

pedro.beneitez@uam.es

**AUTENTIFICACION POR TERMOLUMINISCENCIA DE MATERIALES
CERAMICOS PROCEDENTES DE DIVERSOS YACIMIENTOS DEL PROYECTO
“ALTO ALMANZORA” (Campaña 2003)**

Se han estudiado 37 muestras, de cerámica, las cuales proceden de diferentes Yacimientos del Proyecto de investigación “Alto Almanzora”

El motivo del estudio fue autentificar, el período de fabricación de las mismas, para lo cual se realizaron análisis por Termoluminiscencia de las citadas muestras, para saber el periodo transcurridos desde él ultimo proceso térmico importante, entendiendo como tal el momento de cocción.

La toma de muestras fue realizada, por personal del proyecto, asesorado por el Laboratorio de Datación de la U.A.M. Realizándose la toma de muestras en el laboratorio.



Muestras.-

Un total de 37 muestras de cerámica, fueron analizadas y estudiadas.

REF. Yacimiento	REF. LABORATORIO
Nº1 Yac. El Tesorillo Muestra- 59-1	MAD-3486
Nº2 Yac. Huitier Menor .Muestra 60-1	MAD-3487
Nº3 Yac. Piedra Ver . Muestra 60-7	MAD-3488
Nº4 Yac. Cerro del Arquillo. Muestra 10-3P	MAD-3489
Nº5 Yac. cerro del Cocon. Muestra 10-7	MAD-3502
Nº6 Yac. Fuente del Negro. Muestra 10-8	MAD-3503
Nº7 Yac. Cortijo de la Retama .Muestra 10-20	MAD-3773
Nº 8Yac. El Fas Muestra 50-1	MAD-3503B
Nº9 Yac. Lugar Viejo. Muestra 50-6M	MAD-3502B
Nº10 Yac. Lugar Viejo. Muestra 50-6T	MAD – 3888
Nº11 Yac. Cerro de la Cuca Muestra 50-8	MAD-3887
Nº 12 Yac. Tumba Torroba Muestra 50-11	MAD- 3782
Nº13 Yac. Alto del Pulpito Muestra 50-13	MAD-3882
Nº 14 Yac. Piedra Illora Muestra 50-15	MAD-3775
Nº 15 Yac. Meseta del Contador Muestra660-6	MAD-3771
Nº16 Yac Fuente Nueva. Muestra 78-2I	MAD-3889
Nº 17 Yac. Cerro de Collado. Muestra 67-1	MAD-3770
Nº 18 Yac. Cerro del Nacimiento Muestra 67-2	MAD-3777

N°19 Yac.Yac. L.V. muestra 69-4	MAD-3890
N° 20 Yac. La Mancoba. Muestra 70-6	MAD-3769
N°21 Yac.Rambla Salada Muestra 70-7	MAD-3886
N° 22 Yac. los Corrillos Muestra 70-16	MAD- 3780
N°23 Yac. La Serpentina Muestra 70-19	MAD-3891
N° 24 Yac. El Faz Muestra 79-1M	MAD- 3772
N°25 Yac. El Faz Muestra 79-1T	MAD- 3781
N° 26 Yac. diente de la Tejera. Muestra 80-1	MAD- 3776
N° 27 Yac. La Cerra I Muestra 80-2	MAD- 3774
N° 28 Yac. La Cerra II Muestra 80-3	MAD-3892
N°29 Yac. Tumba del Ajo. Muestra 80-7	MAD- 2893
N° 30 Yac.Cortijo del Maestro. Muestra 87-2	MAD-3906
N°31. Yac. Cortijo de la Muela I Muestra88-3ª	MAD- 3784
N°32 Yac.Era de la Umbría. Muestra 88-7B	MAD- 3918
N° 33 Yac .El Saltador. Muestra 90-1	MAD- 3919
N° 34Yac. Cortijo Clemente. Muestra 90-3	MAD- 3920
N° 35. Yac. Los Chopillos Muestra-90-8	MAD-3783
N°36. Yac. Castellon de Angosto Muestra 90-9	MAD-3921
N°37. Yac. Monte Agudo. Muestra MA-BZ	MAD-3785

Manipulación de muestras y Procedimiento para la realización de medidas.-

Todas las muestras seleccionadas fueron sometidas a un test previo de decaimiento anómalo, dicho estudio fue realizado a partir de la respuesta de Tl (sistema Riso Tl-DA-10) obtenida de las muestras en un segundo barrido, después de ser almacenadas en oscuridad durante un período de tiempo de 240 horas. De tal modo, que cuando las pérdidas de señal detectadas son inferiores al 3%, dicho test se considera negativo, ó en otras palabras, el posible fenómeno de decaimiento anómalo se considera insignificante.

Las pérdidas de señal detectadas en las muestras estudiadas fueron siempre inferiores al 1%. En base a estos resultados, el método de datación por TL seleccionado fue el de grano-fino (Zimmerman, 1971), consistente en una selección de la fracción mineral con tamaño de grano comprendido entre 2-10 μ m.

La dosis total almacenada por cada muestra desde que sufrió su último calentamiento(dosis arqueológica) fue evaluada a través del método de dosis aditivas, dichas dosis crecientes fueron suministradas mediante una fuente beta de Sr- Y^{90} con una tasa de dosis de 0,1465 mGy/sg. Con el objeto de determinar un posible comportamiento supralinear se realizo un segundo barrido, con dosis beta pequeñas (Fleming, 1975). La efectividad de las partículas alfa para producir TL (valor-K) fue determinada mediante el suministro de dosis alfa crecientes, mediante la utilización de una fuente de Am 241 , con una tasa de dosis de 0,0297 mGy/sg. Todas las respuestas de TL fueron obtenidas después de un calentamiento previo de las muestras, a 90°C durante 120 seg, con el fin de eliminar las señales inestables de TL. Los cálculos de la dosis arqueológica y el valor-K fueron obtenidos en la región de temperaturas correspondiente al "plateau" de la curva resultante de la representación de TL natural/TL inducida frente a la temperatura (Aitken, 1985).

El cálculo de las dosis- anuales recibidas por las muestras fue realizado mediante la combinación de dos tipos de medidas, por un lado la determinación de la radioactividad beta procedente del K-40 presente en las muestras, mediante un sistema de recuento Geiger-Müller, y por otra la medida de la actividad alfa procedente del Uranio y Torio, también presentes en las muestras, en este caso usando un sistema de recuento de centelleo sólido (ZnS). En este último método no se observaron pérdidas de actividad como consecuencia de posibles escapes de Radon. La actividad gamma procedente de la radiación cósmica fue medida "in situ" , a la toma de muestras, mediante un sistema de recuento de centelleo sólido de INa (Tl). Las conversiones de las velocidades de recuento alfa, beta y cósmica a tasas de dosis, han sido realizadas en base a los estudios de Nambi y Aitken, 1986.

Los errores asociados a las edades estimadas tienen en cuenta tanto los errores sistemáticos como estadísticos correspondientes a las medidas de Tl, velocidades de dosis establecidas y procesos de calibrado de las fuentes radioactivas y equipos utilizados. El cálculo de dichos errores ha sido realizado en base a los estudios de Aitken, 1985, Arribas et al., 1990.

Resultados y Conclusiones .

Los resultados obtenidos, correspondientes a las distintas muestras de cerámica estudiadas (Tabla I), muestran claramente los diversos momentos del último proceso de calentamiento energético de estos materiales, en función de los yacimientos estudiados

En las tablas II y III se muestran los datos técnicos realizados en el proceso de datación de estas muestras, y a partir de los cuales se llega a las fechas establecidas anteriormente, con sus correspondientes incertidumbres

MADRID Septiembre 2004

BIBLIOGRAFIA

AITKEN,M.J.(1985) :*TL Dating*. Academy Pressiglo London.

ARRIBAS,J.G ; MILLAN,A ; SIBILIA,E ;CALDERON,T. (1990)" *Factores que afectan en la determinación del error asociado a la datación absoluta por TL : Fábrica de Ladrillos*". Bol. Soc. Es.de Min.13 pp141-147.

FLEMING,S.J.(1970) : "*Thermoluminescen Dating .Refinement of Quartz Inclusion Method*". Archaeometry, 12,pp 13-30.

NAMBI,K.S.V. ; AITKEN,M.J.(1986). "*Annual dose conversion factors for TL and ESR Dating*" . Archaeometry,28. pp 202-205.

ZIMMERNMAN, D.W. (1971) :"*Thermoluminiscencent dating using fine grain from pottery*". Archaeometry, 13. pp 29-52.

Tabla I.- Resultado de las medidas de TL.

Muestra	Dosis Arqueo. (ED años +I Gy)	Dosis Anual (mGy/a)	Fecha . (años B.P.)	Localización
MAD-3486	49,87	11,99	4600 ± 557 años B.P.	Nº1 Yac. El Tesorillo Muestra- 59-1
MAD-3487	54,53	11,31	5807 ± 570 años B.P.	Nº2 Yac. Huitier Menor .Muestra 60-1
MAD-3488	36,93	10,47	3527 ± 323 años B.P.	Nº3 Yac. Piedra Ver . Muestra 60-7
MAD-3489	60,77	18,87	3220 ± 300 años B.P.	Nº4 Yac. Cerro del Arquillo. Muestra 10-3P
MAD-3502	97,11	29,4	3303 ± 266 años B.P .	Nº5 Yac. cerro del Cocon. Muestra 10-7
MAD-3503	101,17	22,38	4601 ± 383 años B.P	Nº6 Yac. Fuente del Negro. Muestra 10-8
MAD-3773	88,34	23,76	3718 ± 455 B.P	Nº7 Yac. Cortijo de la Retama .Muestra 10-20
MAD-3503B	118,05	22,69	5202 ± 479 B.P	Nº 8Yac. El Fas Muestra 50-1
MAD-3502B	92,47	26,5	3489± 272 años B.P	Nº9 Yac. Lugar Viejo. Muestra 50-6M
MAD – 3888	9,45	10,93	864 ± 105 años B.P	Nº10 Yac. Lugar Viejo. Muestra 50-6T
MAD- 3780	15,03	13,99	1074 ± 130 años B.P.	Nº 22 Yac. los Corrillos Muestra 70-16
MAD-3891	26,55	16,89	1.571± 163 años B.P.	Nº23 Yac. La Serpentina Muestra 70-19
MAD- 3772	89,39	19,94	4482 ± 578 años B.P.	Nº 24 Yac. El Faz Muestra 79-1M
MAD- 3781	45,5	18,87	2411 ± 278 años B.P.	Nº25 Yac. El Faz Muestra 79-1T

MAD- 3776	20,66	26,5	779 ± 85 años B.P.	Nº 26 Yac. diente de la Tejera. Muestra 80-1
MAD- 3774	52,52	21,92	2395 ± 289 años B.P.	Nº 27 Yac. La Cerra I Muestra 80-2
MAD-3892	59,34	16,58	3.579± 391 años B.P.	Nº 28 Yac. La Cerra II Muestra 80-3
MAD- 2893	77,91	18,26	4.266± 530 años B.P.	Nº29 Yac. Tumba del Ajo. Muestra 80-7
MAD-3906	75,82	18,26	4.152 ± 400 años B.P.	Nº 30 Yac.Cortijo del Maestro. Muestra 87-2
MAD- 3784	127,09	30,63	4149 ± 511 años B.P.	Nº31. Yac. Cortijo de la Muela I Muestra88-3ª
MAD- 3918	25,9	21,92	1.181± 118 años B.P.	Nº32 Yac.Era de la Umbría. Muestra 88-7B
MAD- 3919	35,39	11,7	3.024± 323 años B.P.	Nº 33 Yac .El Saltador. Muestra 90-1
MAD- 3920	43,98	18,26	2.408± 268 años B.P.	Nº 34Yac. Cortijo Clemente. Muestra 90-3
MAD-3887	78,73	14,6	5.392± 642 años B.P.	Nº11 Yac. Cerro de la Cuca Muestra 50-8
MAD- 3782	63,28	16,43	3851 ± 453 años B.P.	Nº 12 Yac. Tumba Torroba Muestra 50-11
MAD-3882	53,87	15,51	3473± 425 años B.P.	Nª13 Yac. Alto del Pulpito Muestra 50-13
MAD-3775	10,06	16,28	617 ± 78 años B.P	Nº 14 Yac. Piedra Illora Muestra 50-15
MAD-3771	58,24	30,01	1940 ± 240 años B.P.	Nº 15 Yac. Meseta del Contador Muestra660-6
MAD-3889	64,5	20,7	3115± 423 años B.P.	Nº16 Yac Fuente Nueva. Muestra 78-2I
MAD-3770	78,97	25,28	3123 ± 356 años B.P.	Nº 17 Yac. Cerro de Collado. Muestra 67-1
MAD-3777	67,69	21,62	3130 ± 354 años B.P.	Nº 18 Yac. Cerro del Nacimiento Muestra 67-2
MAD-3890	56,36	17,34	3.250± 399 años B.P.	Nª19 Yac.Yac. L.V. muestra 69-4

ANEXO II : ANÁLISIS DE TERMOLUMINISCENCIA

MAD-3769	88,50	21,31	4152 ± 473 años B.P.	Nº 20 Yac. La Mancoba. Muestra 70-6
MAD-3886	68,19	16,12	4.230± 504 años B.P.	Nº21 Yac.Rambla Salada Muestra 70-7
MAD- 3783	105,32	29,1	3619 ± 435 años B.P.	Nº 35. Yac. Los Chopillos Muestra-90-8
MAD- 3921	71,1	19,33	3.678± 354 años B.P.	Nº36. Yac. Castellon de Angosto Muestra 90-9
MAD- 3785	17,38	29,86	582 ± 72 años B.P.	Nº37. Yac. Monte Agudo. Muestra MA-BZ

DATOS TECNICOS

Tabla II.- medidas de TL.

Muestra	Dosis Equi.+ Desvi.Estan. (ED Gy)	Supralineali- dad I (Gy)	Plateau	Valor K	Condicio nes
MAD-3486 Ref. campo N°-1	49,87±9,51	5,29	330-390°C	1,13	tamaño grano: 2-10 µm precalenta- miento 90°C durante 120 sg
MAD-3487 Ref. campo N°-2	54,53±6,34	11,15	330-380°C	1,04	
MAD-3488 Ref. campo N°-3	36,93±7,52	0	310-340°C	0,93	
MAD-3489 Ref. campo N°4	60,77±13,48	0	330-380°C	0,88	
MAD-3502 Ref. campo N°-5	97,11±11,93	0	310-370°C	1,57	
MAD-3503 Ref. campo N°-6	101,17±19,42	0	280-370C°	1,11	
MAD-3773 Ref. campo N°-7	88,34±24,42	0	330-380C°	1,2	
MAD-3503B Ref. campo N°-8	118,05±28,42	0	300-370C°	1,13	

MAD-3502B Ref. campo N°-9	92,47±11	0	320-370C°	1,38
MAD – 3888 Ref. campo N°-10	9,45±1,48	0	340-390C°	0,36
MAD-3887 Ref. campo N°-11	78,73±19,81	0	340-380C°	0,6
MAD- 3782 Ref. campo N°-12	63,28±4,75	0	350-400C°	0,72
MAD-3882 Ref. campo N°-13	53,87±6,5	0	350-400C°	0,66
MAD-3775 Ref. campo N°-14	10,06±3,33	0	310-360C°	0,71
MAD-3771 Ref. campo N°-15	58,24±6,66	0	320-370C°	1,61
MAD-3889 Ref. campo N°-16	64,5±20,64	0	330-380C°	1,0
MAD-3770 Ref. campo N°-17	78,97±78,97	0	330-400C°	1,3
MAD-3777 Ref. campo N°-18	67,69±12,83	0	360-410C°	1,06
MAD-3890 Ref. campo N°-19	56,36±4,94	0	320-370C°	0,78
MAD-3769 Ref. campo N°-20	88,50±6,05	0	350-400C°	1,04
MAD-3886 Ref. campo N°-21	68,19±10,76	0	350-400C°	0,7

MAD- 3780 Ref. campo Nº-22	15,03±1,85	0	300-350C°	0,56
MAD-3891 Ref. campo Nº-23	26,55±6,69	0	310-350C°	0,75
MAD- 3772 Ref. campo Nº-24	89,39±3,51	0	350-400C°	0,95
MAD- 3781 Ref. campo Nº-25	45,5±11,68	0	340-400C°	0,88
MAD- 3776 Ref. campo Nº-26	20,66±6,98	0	300-350C°	1,38
MAD- 3774 Ref. campo Nº-27	52,52±5,52	0	350-400C°	1,08
MAD-3892 Ref. campo Nº-28	59,34±15,88	0	330-380C°	1,37
MAD- 2893 Ref. campo Nº-29	77,91±26,79	0	330-380C°	0,73
MAD-3906 Ref. campo Nº-30	75,82±8,62	0	320-370C°	0,84
MAD- 3784 Ref. campo Nº-31	127,09±10,87	0	320-370C°	1,65
MAD- 3918 Ref. campo Nº-32	25,9±3,3	0	330-380C°	1,08
MAD- 3919 Ref. campo Nº-33	35,39±6,58	0	330-380C°	0,41
MAD- 3920 Ref. campo Nº-34	43,98±12,06	0	320-360C°	0,84
MAD-3783 Ref. campo Nº-35	105,32±11,68	0	340-390C°	1,55
MAD-3921 Ref. campo Nº-36	71,1±15,07	0	290-340C°	0,91
MAD-3785 Ref. campo Nº-37	17,38±1,56	0	250-300C°	1,6

Tabla III.- Medida de la Tasa de Dosis

Muestra	Tasa Dosis (mGy/a)	α %	β %	γ %	Radon %	Rad.C (mGy)	Agua Mues. %	Agua Med. %	Agua Sut. Mues. %
MAD-3486 Ref. campo N°-1	11,99	72	11	17	0	1,3	2	5	31
MAD-3487 Ref. campo N°-2	11,31	70	12	18	0	1,3	2	5	34
MAD-3488 Ref. campo N°-3	10,47	68	13	19	0	1,3	2	5	5
MAD-3489 Ref. campo N°4	18,87	71	15	14	0	1,3	2	5	9
MAD-3502 Ref. campo N°-5	29,4	82	9	9	0	1,3	2	5	14
MAD-3503 Ref. campo N°-6	22,38	76	12	12	0	1,3	2	5	11
MAD-3773 Ref. campo N°-7	23,76	77	12	11	0	1,3	2	5	32
MAD-3503B Ref. campo N°-8	22,69	76	12	12	0	1,3	2	5	9
MAD-3502B Ref. campo N°-9	26,5	79	10	10	0	1,3	2	5	12
MAD – 3888 Ref. campo N°-10	10,93	50	25	25	0	1,3	2	5	32
MAD-3887 Ref. campo N°-11	14,6	63	19	18	0	1,3	2	5	30
MAD- 3782 Ref. campo N°-12	16,43	67	17	16	0	1,3	2	5	34
MAD-3882 Ref. campo N°-13	15,51	65	18	17	0	1,3	2	5	32
MAD-3775 Ref. campo N°-14	16,28	67	17	17	0	1,3	2	5	10
MAD-3771 Ref. campo N°-15	30,01	82	9	9	0	1,3	2	5	34
MAD-3889 Ref. campo N°-16	20,7	74	10	13	0	1,3	2	5	34

MAD-3770 Ref. campo N°-17	25,28	78	11	11	0	1,3	2	5	30
MAD-3777 Ref. campo N°-18	21,62	75	13	12	0	1,3	2	5	
MAD-3890 Ref. campo N°-19	17,34	69	16	16	0	1,3	2	5	34
MAD-3769 Ref. campo N°-20	21,31	74	13	13	0	1,3	2	5	35
MAD-3886 Ref. campo N°-21	16,12	66	17	17	0	1,3	2	5	33
MAD- 3780 Ref. campo N°-22	13,99	61	20	19	0	1,3	2	5	34
MAD-3891 Ref. campo N°-23	16,89	68	12	16	0	1,3	2	5	35
MAD- 3772 Ref. campo N°-24	19,94	73	10	13	0	1,3	2	5	37
MAD- 3781 Ref. campo N°-25	18,87	71	15	14	0	1,3	2	5	32
MAD- 3776 Ref. campo N°-26	26,5	79	8	10	0	1,3	2	5	26
MAD- 3774 Ref. campo N°-27	21,92	75	13	12	0	1,3	2	5	35
MAD-3892 Ref. campo N°-28	16,58	67	12	16	0	1,3	2	5	11
MAD- 2893 Ref. campo N°-29	18,26	70	11	15	0	1,3	2	5	20
MAD-3906 Ref. campo N°-30	18,26	70	11	15	0	1,3	2	5	27
MAD- 3784 Ref. campo N°-31	30,63	82	7	9	0	1,3	2	5	34
MAD- 3918 Ref. campo N°-32	21,92	75	9	12	0	1,3	2	5	26
MAD- 3919 Ref. campo N°-33	11,7	54	17	23	0	1,3	2	5	26
MAD- 3920 Ref. campo N°-34	18,26	70	11	15	0	1,3	2	5	26

ANEXO II : ANÁLISIS DE TERMOLUMINISCENCIA

MAD-3783 Ref. campo N°-35	29,1	81	7	9	0	1,3	2	5	33
MAD-3921 Ref. campo N°-36	19,33	72	11	14	0	1,3	2	5	22
MAD-3785 Ref. campo N°-37	29,86	82	7	9	0	1,3	2	5	35



Facultad de Ciencias

LABORATORIO DE DATACIÓN Y RADIOQUÍMICA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

Facultad de Ciencias. Modulo C-VII,605

Cantoblanco 28049- Madrid.

Tel. 3974820-4261-Fax. 3974261-4900

e-mail: masuncion.millan@uam.es

pedro.beneitez@uam.es

**AUTENTIFICACION POR TERMOLUMINISCENCIA DE MATERIALES
CERAMICOS PROCEDENTES DE DIVESSOS YACIMIENTOS DEL PROYECTO
“ALTO ALMANZORA” (Campaña del 2004)**

Se han estudiado 22 muestras de cerámica, correspondiente a la toma de muestras de la campaña del 2004, para materiales procedentes de diferentes Yacimientos del Proyecto de Investigación “Alto Almanzora”.

El motivo del estudio fue autentificar, el período de fabricación de las mismas, para lo cual se realizaron análisis por Termoluminiscencia de las ventidos muestras cerámicas, para saber el periodo transcurridos desde él ultimo proceso térmico importante, entendiendo como tal el momento de cocción.

La toma de muestras fue realizada, por personal del proyecto, asesorado por el Laboratorio de Datación de la U.A.M. Realizándose la toma de muestras en el laboratorio.

Muestras.-

Un total de 22 muestras de cerámica, fueron analizadas y estudiadas.

REF. Yacimiento	REF. LABORATORIO
Nº1 Yac. CERRO DEL COLLADO.- Muestra.671	MAD- 4155
Nº2 Yac. CERRO DE LA CUEVA DEL CAMPILLO.- Muestra 70-15	MAD- 4156
Nº3 Yac. ALTO DE LA COPA.- Muestra 5016	MAD- 4166
Nº4 Yac. CERRA.- Muestra 802	MAD-4167
Nº5 YacPIEDRA ILLORA.- Muestra 5015	MAD-4168
Nº6 Yac. TUMBA PUNTUAL DE LOS LERENZOS.- Muestra 90-32	MAD- 4169
Nº7 Yac. CUEVA DEL PALO .Muestra 90-14	MAD- 4170
Nº 8Yac. LAS CANATAS .-Muestra 90-30	MAD- 4171
Nº9 Yac. MESETA DEL CONTADOR. Muestra 606-A2	MAD- 4172
Nº10 Yac. MESETA DEL CONTADOR. Muestra 606-A3	MAD – 4173
Nº11 Yac. EL RASCADOR . Muestra 89-1	MAD - 4174
Nº 12 Yac.CUEVA LARGA Muestra 89-5	MAD -4175
Nª13 Yac. DIENTE TEJERA Muestra 801	MAD - 4176
Nº 14 Yac.LOS CALLEJONES Muestra 83-B	MAD - 4177
Nº 15 Yac.LA ALGAIDA .-Muestra 80-5	MAD – 4178
Nº16 Yac. MUELA DEL TIO FELIX Muestra 80-8	MAD -4179
Nº 17 Yac. .CORTIJO NICANOR Muestra 78-3I	MAD - 4180
Nº 18 Yac. LOS PEDREGALES.-Muestra 90-5	MAD-4181

N°19 Yac.FUENTE DEL PINO.-Muestra 70-18	MAD- 4182
N° 20 Yac. CERRO URRACA. -Muestra 10-6	MAD-4183
N°21 Yac. LUGAR VIEJO.- Muestra 506	MAD- 4188
N°22 Yac.LOS CARRRILOS.- Muestra 7016	MAD- 4189

Manipulación de muestras y Procedimiento para la realización de medidas.-

Todas las muestras seleccionadas fueron sometidas a un test previo de decaimiento anómalo, dicho estudio fue realizado a partir de la respuesta de Tl (sistema Riso T l-DA-10) obtenida de las muestras en un segundo barrido, después de ser almacenadas en oscuridad durante un período de tiempo de 240 horas. De tal modo, que cuando las pérdidas de señal detectadas son inferiores al 3%, dicho test se considera negativo, ó en otras palabras, el posible fenómeno de decaimiento anómalo se considera insignificante.

Las pérdidas de señal detectadas en las muestras estudiadas fueron siempre inferiores al 1%. En base a estos resultados, el método de datación por TL seleccionado fue el de grano-fino (Zimmerman, 1971), consistente en una selección de la fracción mineral con tamaño de grano comprendido entre 2-10 μ m.

La dosis total almacenada por cada muestra desde que sufrió su último calentamiento(dosis arqueológica) fue evaluada a través del método de dosis aditivas, dichas dosis crecientes fueron suministradas mediante una fuente beta de Sr-Y⁹⁰ con una tasa de dosis de 0,1465 mGy/sg. Con el objeto de determinar un posible comportamiento supralinear se realizo un segundo barrido, con dosis beta pequeñas (Fleming, 1975). La efectividad de las partículas alfa para producir TL (valor-K) fue

determinada mediante el suministro de dosis alfa crecientes, mediante la utilización de una fuente de Am^{241} , con una tasa de dosis de 0,0295 mGy/sg. Todas las respuestas de TL fueron obtenidas después de un calentamiento previo de las muestras, a 90°C durante 120 seg, con el fin de eliminar las señales inestables de TL. Los cálculos de la dosis arqueológica y el valor-K fueron obtenidos en la región de temperaturas correspondiente al "plateau" de la curva resultante de la representación de TL natural/TL inducida frente a la temperatura (Aitken, 1985).

El cálculo de las dosis-anales recibidas por las muestras fue realizado mediante la combinación de dos tipos de medidas, por un lado la determinación de la radioactividad beta procedente del K-40 presente en las muestras, mediante un sistema de recuento Geiger-Müller, y por otra la medida de la actividad alfa procedente del Uranio y Torio, también presentes en las muestras, en este caso usando un sistema de recuento de centelleo sólido (ZnS). En este último método no se observaron pérdidas de actividad como consecuencia de posibles escapes de Radon. La actividad gamma procedente de la radiación cósmica fue medida "in situ", a la toma de muestras, mediante un sistema de recuento de centelleo sólido de INa (TI). Las conversiones de las velocidades de recuento alfa, beta y cósmica a tasas de dosis, han sido realizadas en base a los estudios de Nambi y Aitken, 1986.

Los errores asociados a las edades estimadas tienen en cuenta tanto los errores sistemáticos como estadísticos correspondientes a las medidas de TI, velocidades de dosis establecidas y procesos de calibrado de las fuentes radioactivas y equipos utilizados. El cálculo de dichos errores ha sido realizado en base a los estudios de Aitken, 1985, Arribas et al., 1990.

Resultados y Conclusiones.

Los resultados obtenidos, correspondientes a las distintas muestras de cerámica estudiadas (Tabla I), muestran claramente los diversos momentos del último proceso de calentamiento energético de estos materiales, en función de los yacimientos

estudiados, los materiales más antiguos corresponden a los siguientes yacimientos: **Yac. CERRO URRACA 2** tuvo lugar hace 4949 ± 448 años B.P (**III Milenio a.C.**), siguen en antigüedad los materiales del **Yac. LOS PEDREGALES** hace 4148 ± 385 años B.P (**III Milenio a.C.**).

Posteriormente los materiales del **Yac TUMBA PUNTUAL DE LOS LERENZOS** hace 3638 ± 350 años B-P y del **Yac. FUENTE DEL PINO** hace 3172 ± 295 años B-P, (**II Milenio a.C.**).

Los materiales pertenecientes al I Milenio a.C son: del **Yac.CERRO DE LA CUEVA DEL CAMPILLO** sufrieron el ultimo proceso térmico hace 2471 ± 239 años B-P (**I Milenio**), los del **Yac ALTO DE LA COPA** tuvo lugar hace 2335 ± 294 años B.P (**I Milenio a.C.**), los del **Yac CERRA I** hace 2626 ± 235 años B.P (**I Milenio a.C**), los del **Yac.CUEVA DEL PALO** hace 2363 ± 269 años B.P (**I Milenio a.C**), los del **Yac. DIENTE TEJERA** hace 2371 ± 194 años B.P (**I Milenio a.C**), los del **Yac. LOS CALLEJONES** hace 2720 ± 261 años B.P (**I Milenio a.C**), los del **Yac. MUELA DEL TIO FELIX** hace 2439 ± 363 años B.P (**I Milenio a.C**), los del **Yac. CORTIJO NICANOR** hace 2555 ± 185 años B.P (**I Milenio a.C**).

Los materiales más recientes corresponden a las muestras: del **Yac CERRO DEL COLLADO** su cocción fue hace 1167 ± 144 años B-P, (**Siglo IX d.C**), los materiales del **Yac. PIEDRA ILLORA** hace 601 ± 55 años B-P,(**Siglo XV d.C**), los materiales del **Yac. CANATAS** hace 811 ± 84 años B-P,(**Siglo XII d.C**), los materiales del **Yac. MESETA DEL CONTADOR** hace 1797 ± 198 años B-P,(**Siglo III d.C**), los materiales del **Yac. MESETA DEL CONTADOR** hace 1780 ± 174 años B-P,(**Siglo III d.C**), los materiales del **Yac. EL RASCADOR** hace 1752 ± 161 años B-P,(**Siglo III d.C**), los materiales del **Yac. CUEVA LARGA** hace 1910 ± 208 años B-P,(**Siglo I d.C**), los materiales del **Yac. LA ALGAIDA** hace 1794 ± 170 años B-P,(**Siglo III d.C**), los materiales del **Yac. LUGAR VIEJO** hace 1674 ± 170 años B-P,(**Siglo IV d.C**), los materiales del **Yac. LOS CARRILLOS** hace 814 ± 69 años B-P,(**Siglo XII d.C**).

En las tablas II y III se muestran los datos técnicos realizados en el proceso de datación de estas muestras, y a partir de los cuales se llega a las fechas establecidas

Tabla I.- Resultado de las medidas de TL.

Muestra	Dosis Equivalente. ED+I(Gy)	Dosis Anual (mGy/a)	Fecha . (años B.P.)	Localización
MAD- 4155	4,33	3,71	1167 ± 144 años B.P.	Nº1 Yac. CERRO DEL COLLADO Muestra.671
MAD- 4156	9,39	3,80	2471 ± 239 años B.P.	Nº2 Yac. CERRO de la Cueva del CAMPILLO .Muestra 70-15
MAD- 4166	11,49	4,92	2335 ± 294 años B.P.	Nº3 Yac. ALTO DE LA COPA. Muestra 5016
MAD-4167	10,35	3,94	2626 ± 235 años B.P.	Nº4 Yac. CERRA. Muestra 802
MAD-4168	3,13	5,2	601± 55 años B.P .	Nº5 YacPIEDRA ILLORA. Muestra 5015
MAD- 4169	13,9	3,82	3638 ± 350 años B.P	Nº6 Yac. TUMBA PUNTUAL DE LOS LERENZOS. Muestra 90-32

MAD- 4170	19,05	8,06	2.363 ± 269 B.P	Nº7 Yac. CUEVA DEL PALO. Muestra 90-14
MAD- 4171	2,45	3,02	811 ± 84 B.P	Nº 8Yac. LAS CANATAS Muestra 90-30
MAD- 4172	6,67	3,71	1797± 198 años B.P	Nº9 Yac. MESETA DEL CONTADOR. Muestra 606-A2
MAD - 4173	5,59	3,14	1780 ± 174 años B.P	Nº10 Yac. MESETA DEL CONTADOR. Muestra 606-A3
MAD - 4174	5,80	3,31	1752± 161 años B.P.	Nº11 Yac. EL RASCADOR . Muestra 89-1
MAD -4175	6,86	3,59	1910± 208 años B.P.	Nº 12 Yac.CUEVA LARGA Muestra 89-5
MAD - 4176	11,5	4,85	2371± 194 años B.P.	Nº13 Yac. DIENTE TEJERA Muestra 801
MAD - 4177	12,73	4,68	2720 ± 261 años B.P	Nº 14 Yac. LOS CALLEJONES Muestra 83-B

ANEXO II : ANÁLISIS DE TERMOLUMINISCENCIA

MAD – 4178	6,73	3,75	1794 ± 170 años B.P.	Nº 15 Yac.LA ALGAIDA Muestra 80-5
MAD -4179	7,93	3,25	2439± 363 años B.P.	Nº16 Yac. MUELA DEL TIO FELIX Muestra 80-8
MAD - 4180	78-31	5,31	2555 ± 185 años B.P.	Nº 17 Yac. .CORTIJO NICANOR Muestra 78-31
MAD-4181	17,3	4,17	4148 ± 385 años B.P.	Nº 18 Yac. LOS PEDREGALES Muestra 90-5
MAD- 4182	13,96	4,40	3172± 295 años B.P.	Nª19 Yac.FUENTE DEL PINO Muestra 70-18
MAD-4183	22,32	4,51	4949 ± 448 años B.P.	Nº 20 Yac. CERRO URRACA.2 Muestra 10-6
MAD- 4188	7,55	4,51	1674 ± 170 años B.P.	Nª21 Yac. LUGAR VIEJO Muestra 506
MAD- 4189	2,37	2,91	814 ± 69 años B.P.	Nª22 Yac.LOS CARRRILOS Muestra 7016

DATOS TECNICOS

Tabla II.- medidas de TL.

Muestra	Dosis Equi.+ Desvi.Estan. (ED Gy)	Supralineali- dad I (Gy)	Plateau	Valor K	Condicio- nes
MAD- 4155	4,33±0,75	0	330-380°C	0,11	tamaño grano: 2-10 µm precalenta- miento 90°C durante 120 sg
MAD- 4156	9,39±1,06	0	320-370°C	0,11	
MAD- 4166	11,49±2,6	0	320-360°C	0,21	
MAD-4167	10,35±1,25	0	330-400°C	0,13	
MAD-4168	3,13±0,48	0	330-390°C	0,24	
MAD- 4169	13,9±1,82	0	350-400C°	0,12	
MAD- 4170	19,05±5,67	0	300-350C°	0,49	
MAD- 4171	2,45±0,29	0	340-390C°	0,05	

ANEXO II : ANÁLISIS DE TERMOLUMINISCENCIA

MAD- 4172	6,67±1,01	0	290-340C°	0,11
MAD - 4173	5,59±0,63	0	350-400C°	0,06
MAD - 4174	5,80±0,64	0	330-380C°	0,07
MAD -4175	6,86±1	0	310-360C°	0,10
MAD - 4176	11,5±0,87	0	310-360C°	0,21
MAD - 4177	12,73±1,95	0	300-360C°	0,19
MAD - 4178	6,73±0,86	0	310-360C°	0,14
MAD -4179	7,93±1,51	0	350-400C°	0,07
MAD - 4180	78-3I±1,36	0	340-390C°	0,25
MAD-4181	17,3±2,29	0	310-360C°	0,15
MAD- 4182	13,96±0,79	0	340-390C°	0,17
MAD-4183	22,32±3,04	0	330-380C°	0,18
MAD- 4188	7,55±0,36	0	320-370°C	0,18
MAD- 4189	2,37±0,19	0	350-400°C	0,04

Tabla III.- Medida de la Tasa de Dosis

Muestra	Tasa Dosis (mGy/a)	α %	β %	γ %	Radon %	Rad.C (mGy)	Agua Mues. %	Agua Med. %	Agua Sut. Mues. %
Nº1 Yac. CERRO DEL COLLADO Muestra.671-	3,71	34	35	31	0	0,35	10	10	12
Nº2 Yac. CERRO de la Cueva del CAMPILLO .Muestra 70-15	3,80	36	34	30	0	0,35	10	10	30
Nº3 Yac. ALTO DE LA COPA. Muestra 5016	4,92	50	26	23	0	0,35	10	10	15
Nº4 Yac. CERRA. Muestra 802	3,94	38	33	29	0	0,35	10	10	12
Nº5 YacPIEDRA ILLORA. Muestra 5015	5,2	53	25	22	0	0,35	10	10	10
Nº6 Yac. TUMBA PUNTUAL DE LOS LERENZOS.Muestra 90-32	3,82	36	34	30	0	0,35	10	10	15
Nº7 Yac. CUEVA DEL PALO. Muestra 90-14	8,06	70	16	14	0	0,35	10	10	16
Nº 8Yac. LAS CANATAS Muestra 90-30	3,02	19	43	38	0	0,35	10	10	12
Nº9 Yac. MESETA DEL CONTADOR. Muestra 606-A2	3,71	34	35	31	0	0,35	10	10	12
Nº10 Yac. MESETA DEL CONTADOR. Muestra 606-A3	3,14	22	42	37	0	0,35	10	10	12
Nº11 Yac. EL RASCADOR . Muestra 89-1	3,31	26	39	35	0	0,35	10	10	9

ANEXO II : ANÁLISIS DE TERMOLUMINISCENCIA

Nº 12 Yac.CUEVA LARGA Muestra 89-5	3,59	32	36	32	0	0,35	10	10	12
Nº13 Yac. DIENTE TEJERAMuestra 801	4,85	50	27	24	0	0,35	10	10	25
Nº 14 Yac. LOS CALLEJONES Muestra 83-B	4,68	48	28	24	0	0,35	10	10	19
Nº 15 Yac.LA ALGAIDA Muestra 80-5	3,75	35	35	31	0	0,35	10	10	10
Nº16 Yac. MUELA DEL TIO FELIX. Muestra 80-8	3,25	25	40	35	0	0,35	10	10	10
Nº 17 Yac. .CORTIJO NICANOR Muestra 78-31	5,31	54	25	22	0	0,35	10	10	12
Nº 18 Yac. LOS PEDREGALES Muestra 90-5	4,17	54	25	22	0	0,35	10	10	15
Nº19 Yac.FUENTE DEL PINO Muestra 70-18	4,40	54	24	26	0	0,35	10	10	26
Nº 20 Yac. CERRO URRACA.2 Muestra 10-6	4,51	46	29	25	0	0,35	10	10	10
Nº21 Yac. LUGAR VIEJO Muestra 506	4,51	49	29	25	0	0,35	10	10	31
Nº22 Yac.LOS CARRILOS Muestra 7016	2,91	16	45	39	0	0,35	10	10	21

BIBLIOGRAFIA

AITKEN,M.J.(1985) :*TL Dating*. Academy Pressiglo London.

ARRIBAS,J.G ; MILLAN,A ; SIBILIA,E ;CALDERON,T. (1990)" *Factores que afectan en la determinación del error asociado a la datación absoluta por TL : Fábrica de Ladrillos*". Bol. Soc. Es.de Min.13 pp141-147.

FLEMING,S.J.(1970) : "*Thermoluminescen Dating .Refinement of Quartz Inclusion Method*". Archaeometry, 12,pp 13-30.

NAMBI,K.S.V. ; AITKEN,M.J.(1986). "*Annual dose conversion factors for TL and ESR Dating*" . Archaeometry,28. pp 202-205.

ZIMMERNMAN, D.W. (1971) :"*Thermoluminiscencent dating using fine grain from pottery*". Archaeometry, 13. pp 29-52.

MADRID mayo 2005



Centro de
Instrumentación
Científica



UNIVERSIDAD DE GRANADA
CIF. Q - 1818002 - F

UNIVERSITY OF WASHINGTON
QUATERNARY ISOTOPE LAB
RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM REV 3.0.3
Stuiver, M. and Reimer, P.J., 1993, Radiocarbon, 35, p. 215-230.

UGRA 579 04810-2-P

Radiocarbon Age BP 3400 ± 70 Reference(s)
Calibrated age(s) cal BC 1683 (Pearson and Stuiver, 1993)
cal BP 3632

cal AD/BC (cal BP) age ranges obtained from intercepts (Method A):
one Sigma** cal BC 1749 - 1612 (3699 - 3562)
two Sigma** cal BC 1882 - 1517 (3832 - 3467)

Summary of above:

minimum of cal age ranges (cal ages) maximum of cal age ranges:

1σ cal BC 1749 (1683) 1612
cal BP 3699 (3632) 3562
2σ cal BC 1882 (1683) 1517
cal BP 3832 (3632) 3467

cal AD/BC & cal BP age ranges (cal ages as above)
from probability distribution (Method B):

% area enclosed	cal BC (cal BP) age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1σ)	cal BC 1852 - 1849 (3802 - 3799)	.01
	1763 - 1603 (3713 - 3553)	.91
	1560 - 1537 (3510 - 3487)	.09
95.4 (2σ)	cal BC 1878 - 1833 (3828 - 3783)	.08
	1824 - 1793 (3774 - 3743)	.04
	1788 - 1521 (3738 - 3471)	.88

References for datasets used:

Pearson, GW and Stuiver, M, 1993, Radiocarbon, 35, 25-33.

Comments:

† This standard deviation (error) includes a lab error multiplier.

** 1 sigma = square root of (sample std. dev.² + curve std. dev.²)

2 sigma = 2 x square root of (sample std. dev.² + curve std. dev.²)

[] = calibrated with linear extension to calibration curve

0* represents a "negative" age BP

1955* denotes influence of bomb C-14

For cal yrs between 5500-5190 BC an offset of 25 years is possible.

NOTE: Cal ages and ranges are rounded to the nearest year which may be too precise in many instances. Users are advised to round results to the nearest 10 yr for samples with standard deviation in the radiocarbon age greater than 50 yr.



Laboratorio de Datación por C-14

Granada, 6-4-2001

DATAACION DE LA MUESTRA DE CARBON: UGRA 579

Referencia: **04810-2-P**

$Ef(\%) = - 0.0039 SIS^2 + 1.1597 SIS - 18.3677$

Peso de Benceno 3.407 g

Actividad de referencia del patrón contemporáneo (N.I.S.T.):

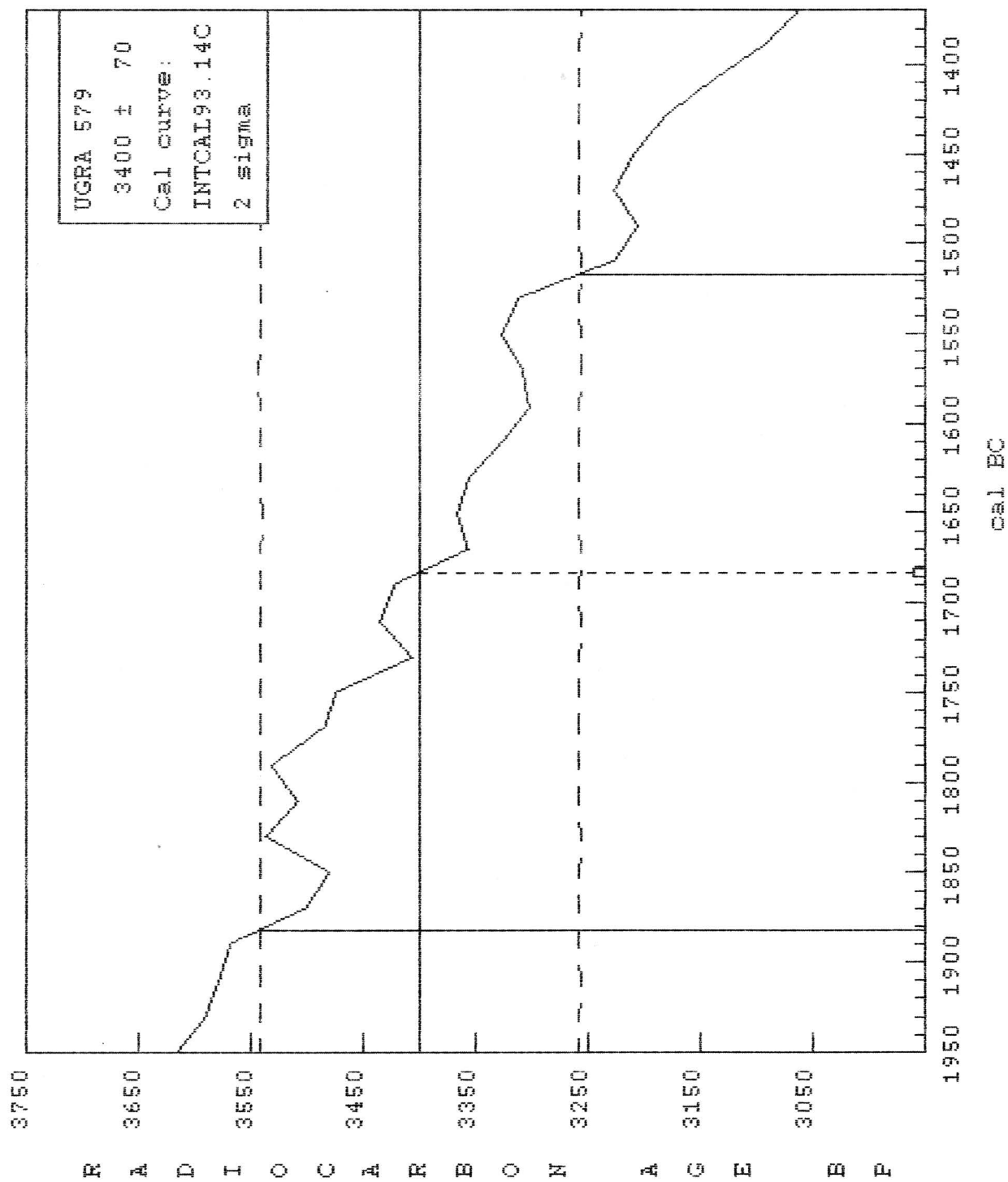
Ao ± Do 12.74 ± 0.05 d.p.m./mg (en 1950)

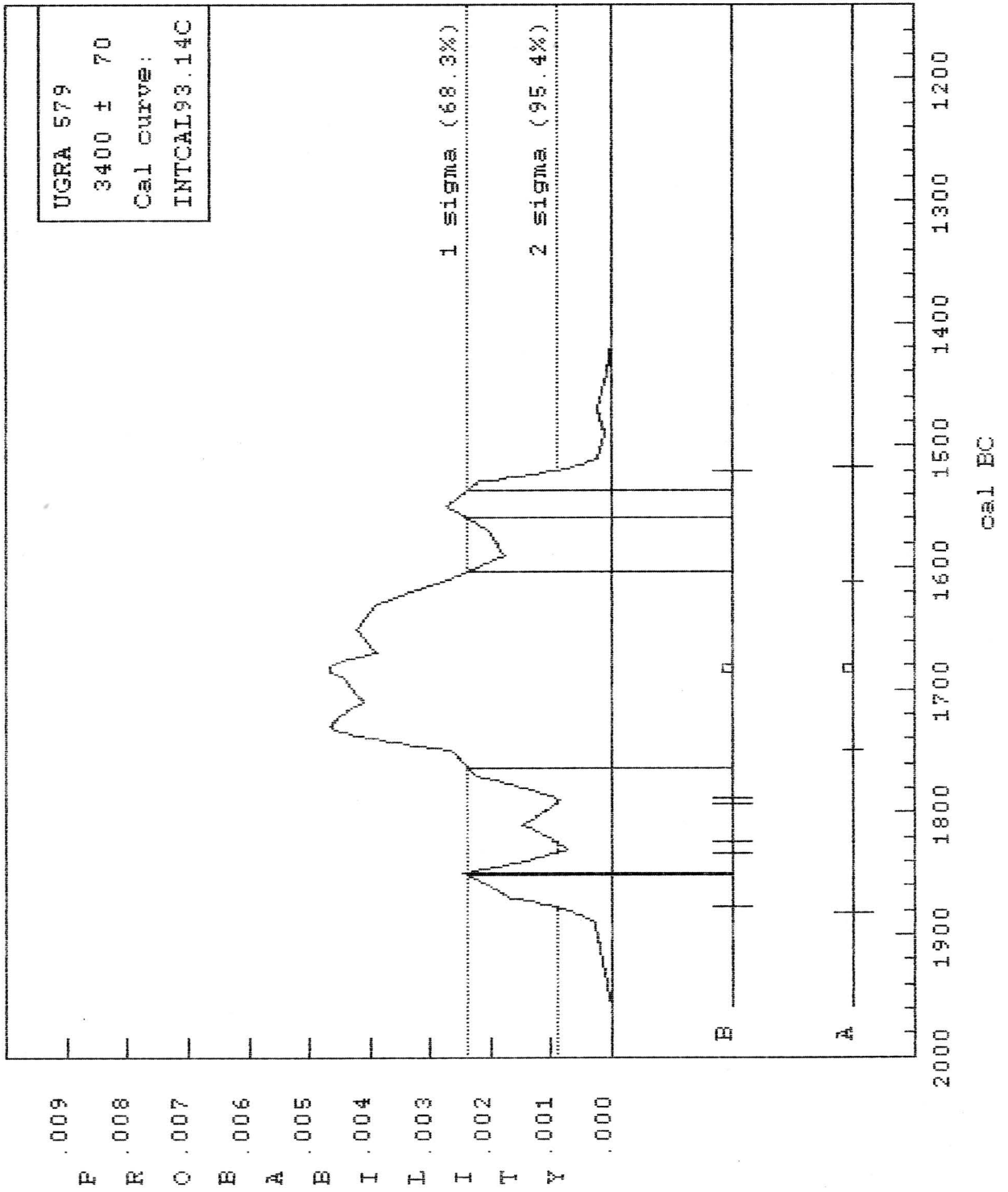
FONDO	CPM	SIS	Ef(%)	FONDO	CPM	SIS	Ef(%)
1.18	18.65	110.98	61.72	1.23	19.56	111.77	61.94
1.06	18.42	114.08	62.56	1.47	19.82	115.28	62.87
1.49	19.00	111.19	61.78	1.19	19.18	113.16	62.32
1.28	18.64	112.08	62.03	1.31	18.29	109.66	61.34
1.11	19.49	112.74	62.21	1.25	18.97	113.13	62.31
1.22	18.53	111.90	61.98	1.14	18.69	115.29	62.87
1.03	18.76	113.22	62.34	1.37	19.65	115.76	62.99
1.27	17.96	109.85	61.40	1.39	18.64	113.43	62.39
1.24	18.87	112.92	62.26	1.23	19.66	114.72	62.73
1.07	17.70	111.95	61.99	1.14	19.75	112.81	62.23
1.39	18.49	112.21	62.07	1.13	18.97	114.95	62.79
1.26	19.05	111.69	61.92	1.18	18.50	114.02	62.55
1.15	18.16	110.87	61.69	1.34	19.43	115.60	62.95
1.16	18.41	111.39	61.84	1.35	19.37	112.44	62.13
1.12	18.63	110.58	61.61	1.19	18.91	110.71	61.65
1.27	19.17	113.18	62.33	1.28	18.20	112.28	62.09
1.21	19.65	116.53	63.18	1.35	19.26	113.30	62.36
1.20	19.03	111.81	61.96	1.36	18.84	113.76	62.48
1.20	18.81	111.90	61.98	1.23	19.31	113.87	62.51
1.04	18.93	110.74	61.65	1.32	19.43	114.46	62.66
1.31	19.13	112.37	62.11	1.24	18.35	111.62	61.90
1.16	18.74	115.35	62.89	1.29	18.34	115.35	62.89
1.20	18.45	112.50	62.15				

Actividad Media	18.88 ± 0.06 c.p.m.
Fondo Medio	1.24 ± 0.02 c.p.m.
Actividad Neta de la Muestra	17.65 ± 0.07 c.p.m.
Eficiencia Media	62.24 ± 0.45 %
Actividad Absoluta de la muestra	28.36 ± 0.23 d.p.m.
Actividad Específica de la muestra	8.32 ± 0.07 d.p.m./g
Actividad Específica corregida a 1.950 ..	8.38 ± 0.07 d.p.m./g (1950)
Actividad corregida por δ ¹³ C	8.34 ± 0.07 d.p.m./g (1950)
Porcentaje en Carbono Moderno	65.50 ± 0.59 % (en 1950)
Valor de D14C	-345.03 ± -3.13
Valor de d14C	-342.53 ± -3.11
Edad teórica	3369 ± 73 años BP
Edad corregida por δ ¹³ C	3399 ± 73 años BP

Edad Carbono - 14: 3400 ± 70 años BP







Anexo III
Análisis de industria lítica
Proyecto alto almanzora: Estudio de la industria lítica
C. Gutiérrez¹, I. Martín², T. Obregón¹

Municipio	Yacimiento	Nº Inventario	Total piezas
Albanchez	Piedra del Zahor	04857-1	1
Albox	Cortijo Egea	04800-4	1
	Sierra del Madroño Sur	04800-8	3
Arboleas	Casablanca	04660-1	1
	Cerrá de Arboleas	04660-7	3
	Cerro Maimí	04660-9	2
	Rambla de los Llanos	04660-4	1
Armuña	Las Iglesias	04888-1A	2
Bacares	Barranco de la Huertezuela	04889-15	4
	Turmaz	04889-15	1
Bayarque	Cerrá IV	04888-2B	2
	Cerro Almirez	04888-1B	1
	Cerro de la Alamedilla	04888-5B	2
Cantoria	Alto de la Copa	04850-16	26
	Alto del Púlpito	04850-13	1
	Cerro Almanzora	04850-4	384
	Cerro Almanzora. Tumba 1	04850-4	13
	Cerro Almanzora. Tumba 2	04850-4	1
	Cerro de la Cuca. Terraza Inferior	04850-8	28
	Cerro de la Cuca. Terraza Superior	04850-8	58
	Cerro de las Pencas	04850-5	1
	Cerro Perdido	04850-10	1
	El Fas	04850-1	1
	Lugar Viejo	04850-6	4
	Fines	Las Entrenas	04869-1
Lúcar	Cortijo del Rito	04887-3	2
	Poveda	04887-3	2
Macael	Cerro del Collado	04867-1	2
Olula del Río	Cortijo Colomer	04860-10	3
	Cueva Humosa	04860-8	33
	Huitar	04860-2	1
	Huitar Menor	04860-1	1
	Ribazón-Peloto	04860-6	1
Oria	Balsa Platero	04810-16	6
	Capairola	04810-10	2
	Cerro de la Balsa	04810-2	1
	Cerro del Cocón	04810-7	2
	Cerro Urraca 2	04810-6	12
	Cortijo de la Retama	04810-20	2
	Cortijo del Aguador	04810-1	2
	Cueva del Niño	04810-4	3
	El Margen	04810-14	28
	Fuente del Negro	04810-8	5
	Fuente del Negro. Ladera Pie del Cocón	04810-8	3
	Los Porteres	04810-17	10
	Torre Olías	04810-18	5
Umbría de Arriba	04810-11	1	

¹ Dpt. de Prehistoria y Arqueología, Universidad Autónoma de Madrid

² Dpt. de Prehistoria y Arqueología. U.N.E.D. Madrid



Municipio	Yacimiento	Nº Inventario	Total piezas
Partaloa	Cerro Arquillo	04810-3P	26
Purchena	El Plantonal	04870-13	5
	Fuente del Pino I	04870-18	3
	La Campana 2	04870-1	1
	La Ruina 2	04870-17	40
	Las Churuletas	04870-10	1
	Los Turuletes	04870-4	7
	Rambla Salada	04870-8	3
	Tumba de la Mancoba	04870-6	2
Serón	Cerrillo de la Cruz	04890-12	1
	Cueva de la Sarna	04890-18	1
	Cueva del Palo	04890-14	1
	El Saltador	04890-1	1
	Jauca Alta	04890-6	1
	Las Canatas	04890-30	6
	Los Cortijillos	04890-4	2
	Los Pedregales de la Jauca Alta	04890-5	2
Tumba P. Los Lerenzos	04890-32	1	
Somontín	Fuente del Pino 2	04877-1	1
Suflí	Libertao	04878-1-U	55
Tíjola	Cortijo María Jiménez	04880-13	1
	Ermida de Cela	04880-14	1
	Los Prados	04880-10	2
Urracal	Cortijo de las Guindas	04879-3	9
	El Faz	04879-1	85
	La Loba	04879-2	2

Materias primas

El estudio de la industria lítica de recogida en las prospecciones del Alto Almanzora no nos ha permitido hacer una clasificación exhaustiva de las materias primas. De las 950 piezas de los 72 sitios localizados, la inmensa mayoría (950 piezas) son sílex, restando únicamente 6 de cuarzo (4 de tipo lechoso y 2 del denominado hialino), 2 de caliza silicificada, una calcita y un canto rodado de caliza. Además hay un fragmento de brazaete de mármol.

Se trata de sílex con una gran variedad de apariencias, principalmente en tonalidades. Esta diversidad parece deberse a la incidencia de alteraciones postdeposicionales que ocultan, en grado diverso, la superficie original. Muchas de ellas obedecen a fenómenos térmicos, principalmente fuego, que incluyen, entre otros, decoloraciones y rubefacciones en función de su intensidad, además de una alta presencia de pátinas. Sin embargo, no es raro que algunas de estas piezas alteradas ofrezcan roturas más o menos recientes a través de las cuales se puede determinar la materia prima. No se puede descartar tampoco que esta variedad responda, en alguna medida, a distintas fuentes de captación de la materia prima.

Entre los tipos originales de sílex clasificados encontramos muy pocos pero con diversas variedades. Se han tenido en cuenta únicamente características externas como coloración, textura y presencia de accidentes. Los tipos originales han sido creados a partir de piezas frescas sin presencia de alteraciones, para definir los subtipos ha sido muy útil la existencia de piezas con caracteres mixtos en la zona externa o bien entre la exterior y la interior. En algunos casos, la inclusión en un tipo u otro no ha dejado de ofrecer problemas, dado que se observaban todos los grados de transición entre los distintos tipos y sus alteraciones. En general los tipos de sílex detectados son los siguientes

- Sílex marrón claro melado con aspecto denso y grano muy fino, de buena calidad. Córtex calizo poroso. Presenta algunas variedades en función de la incidencia de alteraciones. Entre ellas pátinas jaspeadas en tonos blanco-azulados y otras más intensas en tonos beige. Los efectos del fuego se evidencian en coloraciones rojizas o bien en otras rosadas de textura fina a porosa, a menudo muy alterada por el fuego.
- Sílex marrón claro ligeramente translúcido, con grano fino y córtex calizo. Ofrece igualmente tipos similares de pátinas y alteraciones de fuego.
- Sílex gris-marrón de aspecto denso y grano fino, de buena calidad. Se presenta igualmente con aspecto poroso o bien gris claro patinado debido a las alteraciones.



- Sílex marrón chocolate de aspecto denso y grano fino, de buena calidad, muy escaso. Puede ser una variedad de tono de los anteriores.
- Otros tipos de sílex no han podido ser determinados debido al intenso grado de alteración que ofrecían. Entre ellos destaca un sílex gris poroso con evidencias de fuego por decoloración y alteración de textura. Pudiera tratarse originalmente de uno de los tipos descritos.

Esta clasificación de los tipos de sílex debe entenderse como provisional hasta que no se lleven a cabo análisis más rigurosos al respecto. Estos, unidos a la localización de fuentes de materias primas, permitirían determinar las variedades de sílex y quizá reagrupar algunos de ellos dado que las distintas coloraciones pueden llevar a error puesto que en numerosos yacimientos de sílex se aprecian bloques con coloraciones y texturas distintas en función de los minerales que contienen. El resto parecen ser variaciones debidas a la mayor o menor exposición a agentes externos como los que forman la pátina o bien al fuego. Este conjunto de datos parece apuntar a un reducido número de fuentes originales de captación de materias primas silíceas.

Las alteraciones

La presencia de alteraciones derivadas de exposición al fuego como rubefacción, fracturación térmica, cuarteado, cúpulas térmicas, decoloración o cambio de textura fina a porosa, es fuerte y está muy repartida por los distintos yacimientos prospectados. Las causas de esta incidencia del fuego pueden ser diversas, por una parte la existencia de incendios accidentales, o bien la quema intencionada de materiales desechados y arrojados a basureros, pero también la exposición controlada al fuego de bloques de materia prima de cara a mejorar sus cualidades para la talla, fenómeno bien constatado experimental y etnológicamente. Para el material en estudio resulta difícil inclinarse por una u otra de estas causas debido a las diferentes intensidades con que aparecen los efectos del fuego en todos estos conjuntos así como su repartición en todos los yacimientos estudiados.

Otras alteraciones térmicas son debidas a los contrastes bruscos de temperatura y a la incidencia del hielo, estos factores causan fracturación angulosa y cúpulas térmicas que, a diferencia de las causadas por fuego, son de tendencia más bien elipsoidal o irregular.

Son muy comunes también las pátinas que, entre otras causas, revelan una larga exposición a los agentes exteriores del medio. Aparecen en diverso grado, desde estados incipientes hasta capas más desarrolladas que cubren por completo la superficie original de la materia. Su coloración varía de tonalidades azuladas hasta otras blancas y beigeas. Las distintas pátinas pueden haberse desarrollado tanto después del abandono de los instrumentos como previamente a la recogida de la materia, caso este que se documenta en un núcleo y una lasca (652 y 665) del yacimiento de Boca de Oria, donde la pátina es tratada como córtex. Igualmente en este mismo yacimiento aparecen posibles rubefacciones sobre pátina beige (piezas 656 y 662) lo que indicaría que la exposición al fuego ha sido posterior.

Algo menos comunes, pero también presentes en una buena parte de la colección, son la desilicificación y el redondeamiento. La primera supone una deshidratación de la pieza, que en su grado máximo, llega a adquirir aspecto de tiza. Por su parte, el redondeamiento se traduce en un desgaste de las zonas más agudas de la pieza, como bordes y aristas, dejándolas con tendencia redondeada; se debe a erosiones del sedimento. Ambas alteraciones aparecen con distintos grados de intensidad.

Entre los agentes climáticos se consideran los repiqueteados y el brillo, ambos por pátina eólica. Otras alteraciones menos frecuentes que se han detectado son los pseudorretoques debidos probablemente a pisoteo o choques accidentales con materias duras, las vetas arcillosas, la concreción y el aporcelanado.

Las leyendas utilizadas para las pátinas son

Pátina PA	Desilicificación D	Redondeamiento R	Repiqueteado RP
Pseudorretoques SE	Vetas arcillosas VA	Fracturación angulosa FA	Brillo BR
Aporcelanado AP	Rubefacción RU	Cuarteado CU	Fracturas térmicas FT
Cúpulas térmicas	Decoloración DC	Lustre de cereal LF	Concreción CR
Semiesféricas T1			
Elipsoidales T2			
Irregulares T3			

Estudio lítico por yacimientos

MUNICIPIO DE ALBANCHEZ

PIEDRA DEL ZAHOR (04857-1)

- N° 907. Chunk en sílex, de 18x16x3 mm, sin córtex. Presenta rubefacción y cuarteado.

MUNICIPIO DE ALBOX

CORTIJO EGEA (04800-4)

- N° 925. Chunk en sílex, de 23x14x8 mm, sin córtex. Presenta repiqueteado.

SIERRA DEL MADROÑO SUR (04800-8)

- N° 902. Fragmento mesial de hoja, en sílex, de 13x13x3, sin córtex y sin talón.
- N° 903. Lasca en sílex, de 20x13x3, sin córtex y talón puntiforme.
- N° 904. Chunk en sílex, sin córtex.

MUNICIPIO DE ARBOLEAS

CASABLANCA (04660-1)

- N° 923. Lasca en sílex, de 38x26x9 mm, sin córtex y talón liso. Posee retoque abrupto en el borde lateral derecho.

CERRÁ DE ARBOLEAS (04660-7)

- N° 910. Hojita en sílex, de 24x10x4 mm, sin córtex y talón puntiforme. Está desilicificada con pérdida de peso y concreción.
- N° 911. Lasca en sílex, de 22x15x4 mm, sin córtex y con talón roto. Presenta desilicificación con pérdida de peso y fracturas térmicas.
- N° 912. Chunk en sílex, sin córtex, de 15x12x2 mm. Como alteraciones ofrece rubefacción y cúpulas térmicas, tanto semiesféricas como elipsoidales.

CERRO MAIMÍ (04660-9)

- N° 900. Lasca en sílex, de 20x26x5 mm, con córtex y talón puntiforme.
- N° 901. Lasca en sílex, sin córtex y talón diedro. Se observa una pátina verde, quizá debida a un contacto con óxido de cobre.

RAMBLA DE LOS LLANOS (04660-4)

- N° 908. Fragmento meso-proximal de lasca en sílex, de 18x25x5 mm, sin córtex y talón roto. Presenta desilicificación con pérdida de peso.

MUNICIPIO DE ARMUÑA

LAS IGLESIAS (04888-1-A)

- N° 128. Fragmento amorfo de sílex marrón de buena calidad pero con indicios de desilicificación. Es de talla interna y sus medidas son 14x14x7 mm.
- N° 129. Lasca de materia prima indeterminada, quizá calcita. Aparece con una superficie ligeramente deteriorada y está fracturada por flexión en la zona mesial. El talón es puntiforme y mide: 23x17x6 mm.

MUNICIPIO DE BACARES

BARRANCO DE LA HUERTEZUELA (04889-12)

- N° 110. Punta de flecha romboidal sobre sílex marrón de calidad mediocre, probablemente a partir de un soporte laminar. La pieza ha sido conformada por retoques simples bifaciales que en la zona mesial se tornan escamosos. Tiene unas medidas de 50x18x6 mm y carece de córtex.
- N° 111. Lasca retocada de sílex marrón de talla interna, con talón liso y medidas: 40x35x10 mm. Sobre el lateral izquierdo lleva un retoque directo denticulado poco regular mientras que en el borde opuesto hay un retoque inverso irregular.

- N° 112. Fragmento amorfo de cuarzo apuntado en un extremo. Posiblemente es un intento de talla laminar, pero las malas cualidades de la materia prima no han permitido obtener los atributos característicos de este tipo de talla. Medidas: 24x14x7 mm.
- N° 113. Astilla de talla sobre sílex marrón de 14x10x2 mm.

TURMAZ (04889-15)

- N° 164. Punta de flecha de pedúnculo y aletas con el ápice distal y el extremo de la aleta izquierda rotos. Sobre sílex blanco con pátina. Soporte indeterminado por la presencia de retoque cubriente no laminar. Sin córtex, medidas: 23x20x5 mm.

MUNICIPIO DE BAYARQUE

CERRÁ IV (04888-2B)

- N° 108. Lasca retocada en sílex rojizo con pátina parcial. Carece de córtex y presenta talón puntiforme, medidas: 16x15x5 mm. Tiene un retoque marginal directo sobre el lateral izquierdo
- N° 109. Fragmento amorfo de decalotado en sílex patinado, medidas: 21x10x8 mm.

CERRO ALMIREZ (04888-1-B)

- N° 98. Lasca retocada en sílex de color rojizo con córtex parcial en la cara superior. Talón cortical y ligeramente reflejada. Medidas: 20x14x1 mm. Tiene retoque abrupto irregular en el lateral derecho.

CERRO DE LA ALAMEDILLA (04888-5-B)

- N° 125. Resto de núcleo en sílex gris-amarronado. Tiene córtex sobre toda una cara y además concreción en la opuesta y pátina. Uno de los laterales posee textura rugosa e irregular lo que unido a una cúpula térmica pudiera indicar alteraciones por hielo. Mide 41x44x23 mm, es de forma irregular con dos planos de percusión y está parcialmente agotado.
- N° 144. Hojita en sílex marrón con un ligero brillo en toda su superficie. Carece de córtex, tiene talón liso y mide 34x13x3 mm.

MUNICIPIO DE CANTORIA

ALTO DE LA COPA

Nº	MP	Alt.	L	A	E	Soporte	Co.	Talón
926	S		54	28	13	Lasca	1	Liso
927	S	D, R	26	19	10	Chunk	3	
928	S	Fa, Cu	35	29	22	Chunk	2b	
929	S	R, P	33	23	28	Chunk	1	
930	S	D, T	40	32	18	Frg. Ms-px lasca	1	Diedro
931	CS	Cr, R	34	27	19	Chunk	3	
932	CS		29	12	13	Chunk	1	
933	S	P	28	16	7	Lasca	1	Liso
934	S	Fa, Cu	45	21	17	Chunk	1	
935	S	D, Fa	22	24	12	Chunk	2b	
936	S	D	28	22	7	Frg. Ms-px lasca	3	Roto
937	S	D, Br	28	15	8	Chunk	1	
938	S	D	25	12	11	Chunk	3	
939	S	Cu, Ru, D	14	20	6	Chunk	3	
940	S		23	11	8	Chunk	2b	
941	S	R, Br	22	14	6	Frg. Ms hoja	2c	Sin talón
942	S	D	23	18	8	Pseudoburil Siret	2c	Roto
943	S	D	19	19	4	Lasca	2c	Puntiforme
944	S		26	14	7	Chunk	1	
945	S	C	17	16	4	Lasca	1c	Cortical
946	S		22	18	11	Canto roto		
947	S	R	26	20	9	Canto roto		
948	S	P	8	9	11	Lasquita talla	3	Sin talón
949	S	P	9	14	3	Frg. Ms-px lasquita talla	3	Puntiforme
950	S	Rp, Fa	74	79	47	Canto roto		
951	S	Fa	56	41	34	Canto roto		

Se trata de una colección de 17 piezas de las cuales 15 son de sílex y dos de caliza silicificada. Ofrecen una alta incidencia de alteraciones entre las que abundan las desilicificaciones (10 piezas), la fracturación angulosa (5), el redondeamiento de las zonas agudas en distinto grado (4), la pátina (4), además de cuarteados (2), brillo (2), cúpulas térmicas (1) y repiqueteado (1). Es común que se presenten hasta dos alteraciones sobre la misma pieza.

Entre los soportes se clasifican 4 cantos rotos, de los cuales al menos uno de ellos parece testado. Además hay 7 lascas, de las cuales solo 4 están completas, el resto son 2 fragmentos próximo-mesiales y un fragmento lateral con el característico accidente conocido como –pseudoburil de Siret-. Son piezas de tamaño medio y grande, en general con mayor longitud que anchura y espesor desigual. La presencia de córtex es variada apareciendo 4 lascas de decalotado, dos con abundante corteza sobre su cara dorsal y únicamente 1 de talla interna. Los talones son igualmente diversos, entre los completos se computan dos lisos, uno puntiforme, uno diedro y otro cortical. Completan este conjunto dos lasquitas de talla, ambas sin córtex, una con talón puntiforme y la otra sin talón.

Junto a ellas se computa un fragmento mesial de hoja retocada con escasos restos de córtex en su cara superior. Ofrece un retoque simple continuo en su lateral derecho y tanto en el lateral izquierdo como uno de los extremos se detecta un retoque indeterminado quizá no intencional.

Finalmente se recogieron también 12 chunks de tamaño mediano y grande casi todos con córtex por parte de su superficie excepto 4 de ellos.

ALTO DEL PÚLPITO (04850-13)

- Nº 909. Chunk en sílex, de 24x18x8 mm, sin córtex. Presenta repiqueteado, desilicificación sólo en bordes y aristas, además de cúpulas térmicas semiesféricas.

CERRO ALMANZORA (04850-4)

Es el yacimiento con mayor número de piezas recogidas, en total 384, todas ellas en sílex.

Alteraciones y soportes

	L	H	Hj	LC	St	FN	GB	Lt	At	N/RN	Ch	Total	%
Nº piezas	108	3	32	4	3	9	2	16	67	16	124	384	-
Pátina	94	2	18	4	3	9	1	13	57	11	84	296	48.2
Fract. angulosa	1	-	-	-	-	-	-	-	2	2	8	13	2.1
Concreción	6	-	-	-	-	-	-	-	2	2	8	18	2.9
Desilicificación	11	1	1	-	-	-	-	1	1	1	7	23	3.7
Vetas arcillosas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	0.2
Redondeamiento	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	0.6
Brillo	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	3	0.5
Decoloración	18	1	7	1	1	1	-	2	10	3	40	84	13.7
Textura áspera	1	-	-	-	1	-	-	-	1	2	4	9	1.5
Rubefacción	3	-	7	-	-	-	-	1	3	6	4	24	3.9
Cúpulas térmicas	8	-	1	-	-	-	-	1	4	-	29	43	7.0
Roturas térmicas	8	-	6	1	-	1	-	1	5	1	36	59	9.6
Cuardeado	7	-	1	-	-	-	-	1	3	1	24	37	6.0
Total alteración	161	4	42	6	5	11	1	20	88	29	247	614	100.0

Leyenda

L:lasca	LC:lámina de cresta	GB:golpe de buril	N: núcleo
H: hoja	St: semitableta de núcleo	Lt: lasquita de talla	RN: resto de núcleo
Hj: hojita	FN: flanco de núcleo	At: astilla de talla	Ch: fragmento amorfo

Como parece derivarse de las materias primas, las alteraciones son muy numerosas en el conjunto lítico, únicamente 13 piezas carecen de ellas y, por el contrario, es bastante común que en un mismo fragmento aparezcan dos, tres



y hasta cuatro alteraciones distintas. Sin embargo, las alteraciones no inciden en el mismo porcentaje en todo el conjunto. La más común es la pátina, presente en tres cuartas partes de las piezas y que supone casi la mitad de todas las alteraciones computadas. Le siguen en importancia aquellas derivadas de una exposición más o menos intensa al fuego -como brillo, decoloración, textura áspera, rubefacción, cúpulas y roturas térmicas y cuarteado- que en conjunto alcanzan el 42% del total. Las alteraciones por fuego se presentan en distinto grado de intensidad, desde las más leves como brillo hasta las más intensas donde se aúnan decoloración del tono original, cuarteado y fracturas térmicas.

El resto de fenómenos tiene escasa importancia, destacando entre ellos algunas piezas deshidratadas, accidente que suele ser común a las pátinas más intensas, una muy discreta presencia de concreciones y un pequeño número de piezas con fracturación angulosa.

Atendiendo a la distribución por soportes, se observa que aquellos más numerosos son los que ofrecen mayor diversificación de alteraciones. Dos aspectos interesantes merecen ser comentados. Por una parte el hecho de que sean los fragmentos amorfos, núcleos, restos de núcleo y hojitas los tipos de piezas con menos presencia de pátina pero mayor de efectos de fuego. Incidiendo en este hecho, destacar que la rubefacción afecta especialmente a estos mismos tipos de soportes. Ambos aspectos pueden llevar plantear si esta distribución es aleatoria o no, es decir, si además de la presencia de fuegos accidentales pudo haberse aplicado calor de forma intencionada para mejorar las cualidades de la talla de cara a la extracción de soportes microlaminares; si esta fuera la causa quizá los fragmentos amorfos pueden ser el resultado de una exposición sobrepasada con esa finalidad. Esta es una cuestión difícil de responder pero interesante de plantear y que quizá, con una excavación detallada y mayor número de evidencias pueda llegar a ser contestada.

Soportes

	C	Pr	Ms	Pr-Ms	Ms-Ds	Ds	Total	
Lasca	97	1	5	1	3	1	108	28.1%
Hoja	-	1	-	1	-	1	3	0.8%
Hojita	11	2	14	4	-	1	32	8.3%
Lámina cresta	4	-	-	-	-	-	4	1.0%
Semitableta	3	-	-	-	-	-	3	0.8%
Flanco núcleo	8	-	1	-	-	-	9	2.3%
Golpe de buril	2	-	-	-	-	-	2	0.5%
Lasca talla	16	-	-	-	-	-	16	4.2%
Astilla talla	67	-	-	-	-	-	67	17.4%
Núcleo	16	-	-	-	-	-	16	4.2%
Frag, amorfo	124	-	-	-	-	-	124	32.3%
Total	348	4	20	6	3	3	384	100.0%

Su clasificación comprende prácticamente todo el espectro de elementos derivados del lascado, con una buena representación de restos de talla que incluyen, además de los núcleos -4.2%- , elementos de preparación como láminas de cresta, semitables y flancos de núcleo -4.1% entre todos-, así como pequeños fragmentos derivados de este proceso: lasquitas y astillas de talla -22.6%-. De labores de retoque se contabilizan solamente dos golpes de buril, pero sólo se ha hallado un instrumento de este tipo entre el conjunto.

Los núcleos -10 piezas- y restos de núcleo -6- tienen una presencia discreta y apenas alcanzan el 5% del total. Todos ellos son de pequeño tamaño ya que ninguno alcanza a los 4 cm en su máxima dimensión, además casi todos aparecen totalmente agotados, sólo uno de tipo amorfo y pequeñas dimensiones está apenas testado. Entre ellos destacan cuatro núcleos prismáticos -tres con un plano de percusión y el cuarto con dos-, todos para laminillas, siendo el mayor de 39x31x29 mm. Además se computan un núcleo piramidal, un protonúcleo y, entre los amorfos, cuatro núcleos y 6 restos de núcleo, todos ellos también agotados.

Un tipo de elemento que cabría considerar como residuo de talla es el denominado chunk, que como en algunos yacimientos ya vistos es especialmente abundante, alcanzando en Cerro Almanzora casi un tercio de todo el conjunto.

Los elementos objeto de talla, lascas, hojas y hojitas, están desigualmente representados, ya que las lascas suponen el mayor efectivo, siendo más exigua la presencia de hojitas y casi inexistentes las hojas, de las que solo hay tres fragmentos. El grado de fragmentación de estos soportes tampoco refleja igualdad, la casi totalidad de lascas aparecen enteras mientras que, por el contrario, hojas y hojitas han sido fraccionadas. En el caso de las hojas no aparece ningún ejemplar completo y entre las hojitas dos tercios del lote son fragmentos, por lo común, de la zona mesial. Este hecho es una constante en varios de los yacimientos estudiados, donde los soportes laminares, grandes y pequeños, aparecen sistemáticamente fragmentados. Todo ello induce a concluir que no se trata de un hecho aleatorio sino intencionado, cuyo objetivo es la búsqueda de soportes múltiples en número pero regulares en morfología y tamaño para encajar en un mango.

Los accidentes de talla son escasos en esta muestra y se reducen a una lasca Jano y 16 piezas reflejadas: once lascas completas y una meso-distal, una hojita, un flanco de núcleo y dos astillas de talla. En total suponen el 4.42% del conjunto.

Soportes y córtex

	1	2A	2B	2C	3	Total
Lasca	4	2	3	17	82	108
Hoja	-	-	-	-	3	3
Hojita	-	1	1	2	28	32
Lámina cresta	-	-	-	1	3	4
Semitableta	-			-	3	3
Flanco núcleo	-	1			8	9
Golpedeburil	-			1	1	2
Lasca talla	1			1	14	16
Astilla talla	-		-	7	60	67
Núcleo	-		2	4	10	16
Frag. amorfo	16		11	6	101	124
Total	11 2.8%	4 1.0%	17 4.4%	39 10.1%	313 81.5%	384

La presencia de córtex apenas alcanza a la quinta parte del lote y, cuando aparece, suele cubrir menos de un tercio de la cara superior. Únicamente se computan cuatro lascas y una lasquita de decalotado, así como 16 fragmentos amorfos del mismo tipo. La escasez de córtex puede indicar que el grueso del conjunto es de talla interna y que las labores de decalotado se llevaron a cabo en otro lugar ajeno al yacimiento prospectado, quizá en la misma zona de recogida de la materia prima, por lo que a este yacimiento podrían haber llegado los núcleos preformados, preparados ya para el lascado.

Dimensiones³

Longitud	0-10	11-20	21-30	31-40	+40	Total
Lasca	2 1.8%	71 65.7%	31 28.7%	4 3.7	-	108 28.1%
Hoja	-	3 100%	-	-	-	3 0.8%
Hojita	3 9.4%	26 81.2%	3 9.4%	-	-	32 8.3%
Lámina cresta	-	2 50.0%	1 25.0%	-	1 25.0%	4 1.0%
Semitableta	-	1 33.3%	1 33.3%	1 33.3%	-	3 0.8%
Flanco núcleo	-	3 33.3%	4 44.4%	1 11.1%	1 11.1%	9 2.3%
Golpedeburil	-	1 50.0%	1 50.0%	-	-	2 0.5%
Lasca talla	5 31.2%	11 68.7%	-	-	-	16 4.2%
Astilla talla	28 41.8%	39 61.2%	-	-	-	67 17.4%
Núcleo	-	8 50.0%	5 31.2%	3 18.7%	-	16 4.2%
Frag. amorfo	2 1.6%	74 59.7%	41 33.1%	7 5.6%	-	124 32.3%
Total	40 10.4%	239 62.2%	87 22.6%	16 4.2%	2 0.5%	384 100.0%

Las medidas se han establecido en módulos de 10 en 10 mm; reflejan un conjunto de piezas de pequeñas dimensiones, menores de 40 mm, con las excepciones de una lámina de cresta y un flanco de núcleo de 41 y 50 mm respectivamente.

³ Todas las medidas son en milímetros



Por módulos se observa que el grueso mantiene una longitud entre 11 y 20 mm medida que supone de la mitad a casi dos tercios del total, salvo en las láminas de cresta y semitables. El segundo tamaño en importancia conlleva una longitud entre 21 y 30 mm alcanzando casi un tercio del conjunto en aquellos soportes más numerosos como lascas y fragmentos amorfos.

Respecto a la longitud es preciso insistir en la uniformidad de lascas y astillas de talla, dado que se han considerado como tales a aquellos fragmentos menores de 15 mm. Por otra parte es interesante comprobar la homogeneidad en láminas y laminillas, especialmente teniendo en cuenta que se trata de una medida buscada, ya que el grueso de estas piezas está fragmentado intencionalmente

Anchura	0-10		11-20		21-30		31-40		+40		Total	
Lasca	10	9.2%	72	66.6%	23	21.3%	2	1.8%	1	0.9%	108	28.1%
Hoja	-		2	66.6%	1	33.3%	-		-		3	0.8%
Hojita	27	84.4%	5	15.6%	-		-		-		32	8.3%
Lámina cresta	2	50.0%	2	50.0%	-		-		-		4	1.0%
Semitableta	1	33.3%	1	33.3%	1	33.3%	-		-		3	0.8%
Flanco núcleo	-		5	55.5%	3	33.3%	-		1	11.1%	9	2.3%
Golpedeburil	2	100.0%	-		-		-		-		2	0.5%
Lasca talla	13	81.0%	2	12.5%	-		-		-		16	4.2%
Astilla talla	59	88.0%	8	11.9%	-		-		-		67	17.4%
Núcleo	-		1	6.3%	9	56.2%	5	31.2%	1	6.3%	16	4.2%
Frag. amorfo	25	20.1%	87	70.1%	11	8.9%	1	0.8%	-		124	32.3%
Total	140	36.4%	191	49.7%	45	11.7%	6	1.5%	2	0.5%	384	100.0%

Las anchuras se reparten en módulos similares a la longitud siendo las más comunes de 11 a 20 y 0 a 10 mm; sobrepasan esta medida una lasca de 41 mm y un flanco de núcleo de 47 mm. Un aspecto a destacar es que hojas y hojitas mantienen, salvo excepciones, anchuras diferentes, siendo notablemente más estrechas las segundas que las primeras.

Grosor	0-5		6-10		11-15		16-20		+20		Total	
Lasca	54	40.0%	47	43.5%	7	6.5%					108	28.1%
Hoja	1	33.3%	2	66.6%	-						3	0.8%
Hojita	31	96.9%	1	3.1%	-						32	8.3%
Lámina cresta	2	50.0%	2	50.0%	-						4	1.0%
Semitableta	1	33.0%	-		2	66.0%					3	0.8%
Flanco núcleo	-		5	55.5%	3	33.3%					9	2.3%
Golpe de buril	2	100.0%	-		-		-				2	0.5%
Lasca talla	15	3.7%	1	6.3%							16	4.2%
Astilla talla	60	9.6%	7	10.4%	-		-				67	17.4%
Núcleo	-		1	6.3%	9	56.2%	5	31.2%	1	6.3%	16	4.2%
Frag. amorfo	41	3.1%	57	45.9%	25	20.1%	1	0.8%	1	6.3%	124	32.3%
Total	207	3.9%	123	32.0%	46	11.9%	7	1.8%			38	100.0%

En este caso también el conjunto resulta bastante homogéneo decantándose por anchuras menores de 5 o bien entre 6 y 10 mm donde tienen cierto peso los fragmentos amorfos. Hojas y hojitas siguen manteniendo preferencia por módulos distintos siendo las hojas más espesas que las hojitas. Cabe destacar que núcleos y restos de núcleo, sin ser piezas de gran tamaño, son las de mayores dimensiones de todo el conjunto.

Talones

	Cortical	Liso	Diedro	Facetado	Puntiforme	Roto	Suprimido	Total
Lasca	4	49	6	4	20	15	10	108
Hoja	-	-	-	-	1	-	2	3
Hojita	-	11	2	1	12	-	6	32
Lámina cresta	-	1	-	-	1	-	2	4
Semitableta	-	1	-	-	-	-	2	3
Flanco núcleo	1	2	-	-	-	-	6	9
Golpe de buril	1	-	-	1	-	-	-	2
Lasca talla	-	8	-	1	5	2	-	16
Total	6 3.4%	72 40.7%	8 4.5%	7 3.9%	39 22.0%	17 9.6%	28 15.8%	177

Entre los soportes susceptibles de la presencia de talón aparece un pequeño lote donde éste ha sido suprimido o eliminado, generalmente por tratarse de fragmentos mesiales y/o distales, además sobre 17 lascas -dos de ellas de pequeño tamaño- el talón está roto. En el resto son mayoría los talones lisos -40.7%-, seguidos de los puntiformes -22.0%-. Los talones que evidencian mayor esmero en la preparación de la extracción, como son el diedro y el facetado tienen una presencia muy discreta. Entre los facetados destacan dos convexos y un facetado recto que corresponde a uno de los golpes de buril.

Piezas retocadas

Nº	Soporte	Córtex	Talón	Tipo
296	Frg. Ms de hojita	3	Sin talón	Hojita Dufour
298	Hojita	3	Puntiforme	Hojita Dufour
302	Lasca	3	Suprimido	Raspador y muescas
303	Frg ms-ds lasca	2C	Suprimido	Raspador atípico
486	Chunk	3	-	Dudoso raspador carenado atípico
323	Lasca	2b	Puntiforme	Posible buril
425	Frg .Ms lasca	2c	Suprimido	Raclette
557	Resto núcleo	3	-	Posible pieza astillada
278	Flanco de núcleo	3	Sin talón	Pseudoretosques
616	Frg. Ds de hoja	3	Sin talón	Retosques
617	Lasca	3	Puntiforme	Lasca con retosques alternos
307	Lasca	3	Puntiforme	Retoque somero
314	Lasca	3	Puntiforme	Retoque
349	Chunk	3	-	Retosques irregulares
630	Frag ms de hoja	3	Sin talón	Retoque

Las piezas transformadas con posterioridad a la talla son escasas en Cerro Almanzora. Se han contabilizado dos hojitas Dufour, dos raspadores sobre lasca y uno más, dudoso, sobre fragmento amorfo, todos ellos de mala factura; además una de las lascas con frente de raspador se asociaba a dos muescas. Con el mismo carácter irregular aparecen un buril, una raclette, ambos sobre lasca, y una posible pieza astillada realizada a partir de un flanco de núcleo. El lote de tipos es pobre tanto por la cantidad como por la calidad de manufactura ya que, en general, los retosques son descuidados y las morfologías poco regulares.

Junto a estos tipos aparecen algunos soportes con evidencias de retosques. Se trata de dos de los tres fragmentos de hoja que aparecen transformados sobre la cara ventral y el borde lateral derecho de la dorsal, respectivamente. Igualmente dos lascas, teniendo una de ellas el retoque alterno. Más irregulares aún son las extracciones del resto de piezas: un flanco de núcleo con pseudoretosques, probablemente accidentales, una lasca reflejada con desconchados someros sobre el borde derecho de la cara ventral y presencia de extracciones irregulares en la misma zona de un fragmento amorfo.



En definitiva, en Cerro Almanzora, se han recogido unos restos abundantes, con fuertes alteraciones, donde destacan por su presencia los elementos de talla. Pudiera tratarse de un área de desechos de talla donde, sin embargo, no parece que se haya llevado a cabo toda la secuencia de las cadenas operativas de los distintos nódulos. Así, la primera fase de descortezado está casi ausente; por otra parte, faltan soportes laminares de la secuencia final, transformados o no en útiles, si bien estos pudieron haberse tallado en el sitio para ser llevados a otra zona.

CERRO ALMANZORA (04850-49). Tumbas

Tumba 1

Nº	MP	Alteraciones	L	A	E	Soporte	Co.	Talón
255	Sílex	P, FA	48	35	33	Núcleo	2c	-
256	Sílex	P	18	16	12	Chunk	2b	-
257	Sílex	P	33	18	8	Lasca	2a	Liso
258	Sílex	P, FA, CR, DC	29	28	15	Lasca	2c	Roto
259	Sílex	P	12	16	10	Tableta núcleo	3	-
260	Sílex	P, FA, CR	32	14	6	Lasca	3	Facetado
261	Sílex	P, FA	26	11	7	Chunk	3	-
262	Sílex	P, FA, VA, DC	19	20	5	Chunk	2b	-
263	Sílex	P	17	12	5	Chunk	3	-
264	Sílex	P, FA	12	8	4	Lasca	3	Linear
265	Sílex	P	24	21	7	Lasca	3	Liso
266	Sílex	DC	19	8	4	Chunk	3	-
267	Cuarcita	-	21	14	6	Chunk	2c	-

Este pequeño conjunto de la tumba Nº 1 del Cerro Almanzora ofrece la única materia prima distinta al sílex; se trata de un fragmento amorfo de cuarcita con restos parciales de córtex. El resto está conformado mayoritariamente por sílex marrón claro con pátina intensa blanquecina, así como unas pocas piezas de sílex marrón melado patinadas. Las alteraciones más intensas siguen siendo las pátinas y en este conjunto las evidencias de fuego son poco numerosas, se reducen a la presencia de decoloraciones. La fracturación angulosa aparece en cuatro casos más aunque es esta circunstancia pudiera deberse a otros agentes térmicos. Hay concreción sobre dos piezas y se detectan vetas arcillosas.

Se trata de un conjunto que podríamos caracterizar de talla por la presencia de un núcleo así como de productos de acondicionamiento como una tableta de núcleo, asociados a cinco lascas y seis fragmentos amorfos. El núcleo es amorfo, con tres planos de percusión, restos de siete extracciones y parcialmente agotado; sobre una de sus caras conserva restos parciales de córtex. El resto del conjunto está constituido por 6 fragmentos amorfos y cinco lascas con talones lisos, linear, facetado y roto; ambas categorías están bastante equilibradas respecto a la presencia de córtex, habiendo 7 piezas de talla interna y cinco con córtex parcial.

No se ha encontrado ningún elemento laminar ni tampoco ninguna pieza retocada con la excepción de una dudosa muesca en la zona distal del fragmento amorfo 266. Parece un conjunto de desecho de talla, poco característico como ajuar de una tumba.

Tumba 2

- Nº 268. Fragmento proximal de hojita de sílex patinada y con un ligero redondeamiento de la arista dorsal. Es de talla interna y posee talón liso. Sus medidas son 13x12x4 mm.

CERRO DE LA CUCA. TERRAZA INFERIOR (04850-8)

Nº	MP	Alt.	L	A	E	Soporte	Co.	Talón
823	Sílex	-	22	14	3	Lasca	3	Liso
824	Sílex	P	21	14	3	Lasca	3	Lineal
825	Sílex	-	22	14	2	Lasca	3	Roto
826	Sílex	P	20	13	4	Lasca	2a	Liso
827	Sílex	DC	17	13	2	Frg. Ms-px lasca laminar	3	Roto
828	Sílex	-	18	13	4	Frg. Ds hoja	3	Sin talón
829	Sílex	P	23	17	6	Lasca	3	Liso
830	Sílex	D	21	17	4	Lasca	2	Liso
831	Sílex	P, D	22	18	6	Lasca	3	Facetado
832	Sílex	D	25	15	4	Chunk	3	-
833	Sílex	D, P	15	21	7	Frg. Ms-ds lasca	3	Sin talón
834	Sílex	D, P	28	13	6	Chunk	3	-
835	Sílex	D	20	14	3	Chunk	3	-
836	Sílex	D	14	15	3	Chunk	3	-
837	Sílex	D	14	12	4	Lasca	3	Liso
838	Sílex	DC	14	14	8	Chunk	3	-
839	Sílex	D	16	11	3	Lasca	-	Puntiforme
840	Sílex	D	13	13	2	Chunk	3	-
841	Sílex	D	15	9	4	Lasquita talla	3	Liso
842	Sílex	P	-	-	-	Astilla talla	-	-
843	Sílex	P	-	-	-	Astilla talla	-	-
844	Sílex	P	-	-	-	Astilla talla	-	-
845	Sílex	P	-	-	-	Astilla talla	-	-
846	Sílex	P	-	-	-	Astilla talla	-	-
847	Sílex	P	-	-	-	Astilla talla	-	-

En la terraza inferior del Cerro de la Cuca se ha recogido 25 piezas de sílex y 3 fragmentos de fósiles marinos (números 848 a 850). A excepción de 3 ejemplares, todos los sílex presentan un grado más o menos fuerte de alteración. Predominan las pátinas (9 piezas) y descalcificaciones (8) habiendo, además 2 piezas en que aparecen juntas ambas alteraciones. Se han detectado también otras dos piezas con decoloración.

Por soportes, las lascas son las más abundantes, apareciendo 9 completas y un fragmento meso-distal. Junto a ellas se incluye un fragmento meso-proximal de lasca laminar. Todas menos dos son de talla interna. Entre los talones 5 son lisos, 2 rotos, 1 facetado y 1 puntiforme. Las medidas se sitúan en baremos de 14 a 23 mm la longitud, 11 a 18 mm la anchura y 2 a 7 mm el espesor. Dos de estas lascas completas han sido retocadas conformando una de ellas un pequeño perforador y la otra una truncadura cóncava. Únicamente se ha computado un fragmento distal de hoja de talla interna que mide 18x13x4 mm.

Junto a estas piezas se recogieron 6 chunks, 6 astillas de talla y una lasquita de talla.

CERRO DE LA CUCA. TERRAZA SUPERIOR (04850-8)

Nº	MP	Alteración	L	A	E	Soporte	Co.	Talón
765	Sílex	-	19	16	7	Frg. Ds hoja	3	Sin talón
766	Sílex	P	17	17	4	Lasca	3	Sin talón
767	Sílex	P	14	14	5	Frg. Ds lasca	3	Sin talón
768	Sílex	P	18	11	4	Frg. Px hojita	3	Liso



ANEXO III: ANÁLISIS DE INDUSTRIA LÍTICA

Nº	MP	Alteración	L	A	E	Soporte	Co.	Talón
469	Sílex	D	22	21	18	Frg. Px lasca	3	Liso
770	Sílex	P	19	14	12	Chunk	3	-
771	Sílex	P	13	20	8	Frg. Ms lasca	3	Sin talón
772	Sílex	P	19	9	6	Chunk	3	-
773	Sílex	P	15	10	3	Frg. Ds lasca	3	Sin talón
774	Sílex	P	21	11	10	Lasca	3	Liso
775	Sílex	P	14	11	4	Frg. Ms hoja	3	Liso
776	Sílex	P	43	16	6	Frg. Ms hoja	3	Sin talón
777	Sílex	P	24	17	3	Frg. Ms hoja	3	Sin talón
778	Sílex	P	17	19	4	Frg. Px lasca	3	Facetado convexo
779	Sílex	-	12	7	1	Frg. Ds hojita	3	Sin talón
780	Sílex	P	19	18	4	Frg Ds lasca	3	Sin talón
781	Sílex	P	30	12	11	Lasca	2b	Liso
782	Sílex	P, Cu	28	18	11	Lasca	2c	Liso
783	Sílex	P	31	17	5	Lasca	2b	Puntiforme
784	Sílex	P	15	14	5	Frg. Px hoja	2b	Liso
785	Sílex	P	17	17	4	Frg. Px hoja	3	Liso
786	Sílex	P	14	16	4	Frg. Ds hoja	3	Sin talón
787	Sílex	-	22	12	3	Frg. Px hoja	3	Liso
788	Sílex	-	15	15	3	Frg. Px hoja	3	Liso
789	Sílex	-	16	15	4	Lasca	3	Liso
790	Sílex	P	11	12	6	Frg. Ms hoja	3	Sin talón
791	Sílex	P	14	7	2	Frg. Px hojita	3	Puntiforme
792	Sílex	P	18	7	4	Hojita	3	Suprimido
793	Sílex	P	24	24	6	Lasca	3	Liso
794	Sílex	-	29	25	5	Lasca	3	Roto
795	Sílex	-	20	9	6	Semitableta	3	Sin talón
796	Sílex	-	13	19	3	Lasca	3	Liso
797	Sílex	-	24	12	5	Chunk	3	-
798	Sílex	T2	12	15	4	Chunk	3	-
799	Sílex	-	12	7	6	Chunk	3	-
800	Sílex	-	19	10	2	Chunk	3	-
801	Sílex	-	16	14	5	Chunk	3	-
802	Sílex	-	23	14	5	Chunk	3	-
803	Sílex	-	15	11	5	Chunk	3	-
804	Sílex	-	13	8	3	Frg. Px hojita	3	Liso
805	Sílex	-	12	11	5	Chunk	3	-
806	Sílex	P	12	4	3	Chunk	3	-
807	Sílex	-	13	10	2	Chunk	3	-
808	Sílex	-	21	12	3	Lasca	3	Puntiforme
809	Sílex	P, D3	34	22	13	Lasca	2b	Liso
810	Sílex	P, Cu	17	25	17	Resto de núcleo	3	-
811	Sílex	P	23	28	9	Frg. Px-ms lasca	3	Diedro
812	Sílex	P, Fa, Cu	29	18	15	Chunk	3	-
813	Sílex	Dc, Ru, Cu	27	18	12	Chunk	3	-
814	Sílex	D3	13	19	4	Lasca	3	Diedro
815	Sílex	-	19	18	6	Chunk	3	-
816	Sílex	T2, Br, Dc	18	15	5	Chunk	3	-
817	Sílex	-	-	-	-	Astilla talla	3	-
818	Sílex	-	-	-	-	Astilla talla	3	-
819	Sílex	-	-	-	-	Astilla talla	3	-
820	Sílex	-	-	-	-	Astilla talla	3	-
821	Sílex	-	-	-	-	Astilla talla	3	-
822	Sílex	-	-	-	-	Astilla talla	3	-

Las piezas recogidas en la terraza superior del Cerro de la Cuca son todas de sílex y presentan las alteraciones características de los conjuntos de superficie del Alto Almanzora. Abundan las pátinas blanquecinas (28 piezas) que, en muchos de los casos, llegan enmascarar por completo la apariencia original del sílex; junto a ellas hay 3 casos de desilicificación intensa. En menor medida se detectan alteraciones asociadas a fuego como cuarteamientos térmicos (4 piezas), decoloración (2 ejemplares), rubefacción y brillo (1 pieza de cada), en su mayoría sobre fragmentos amorfos. Sobre dos de ellos aparecen también cúpulas térmicas elipsoidales.

De las 58 piezas, el grupo más numeroso es el de las lascas, 18, de las cuales 12 están completas, 2 son fragmentos proximales, 1 próximo-mesial, 1 mesial y 3 distales. La mayoría son de talla interna y sólo cuatro de ellas conservan restos parciales de córtex en su cara dorsal. Los talones son predominantemente lisos (8 piezas) y en menos casos diedros (2), puntiformes (2), facetado convexo (1) y roto (1). Las lascas son de tamaño medio y pequeño, no sobrepasando longitudes de 35 mm, mientras que la anchura oscila entre 10 y 28 mm y apenas hay 5 piezas cuyo espesor supere los 10 mm.

Entre los soportes más regulares encontramos 10 fragmentos de hojas, 4 de hojitas y una sola hojita completa. En las hojas son tan abundantes los fragmentos proximales como los mesiales mientras que en las hojitas predominan los proximales. Todas ellas son de talla interna a excepción de un fragmento proximal de hoja que presenta córtex en casi la mitad de su cara dorsal. Los escasos talones son lisos (7 casos) además de un puntiforme y un suprimido. La longitud de las hojas es muy variable, pasando de apenas 10 mm a 43 mm; la anchura y el espesor parecen más regulares fluctuando la primera entre 11 y 17 mm y el segundo entre 3 y 7 mm. Las hojitas, por su parte, muestran los tamaños más homogéneos con longitudes entre 13 y 18 mm, anchura de 7 a 11 mm y espesores de apenas 2 a 4 mm. Uno de los fragmentos distales de hoja muestra un pequeño retoque irregular y discontinuo, quizá causado accidentalmente.

Como productos de talla se constata un resto de núcleo indeterminado bastante agotado de 17x27x17 mm y una semitabla de 20x9x6, sin talón, ambas piezas carecen de córtex. Finalmente se computan 16 chunks o fragmentos amorfos, todos ellos sin restos de córtex a lo largo de su superficie y 6 astillas de talla menores de 1 cm.

CERRO DE LAS PENCAS (04850-5)

- N° 924. Chunk en sílex, de 16x11x10 mm, sin córtex. Posee brillo y repiqueteado.

CERRO PERDIDO (04850-10)

- N° 913. Lasca en sílex, de 19x12x5 mm, sin córtex y talón roto. Está desilicificada con pérdida de peso y cuarteado.

EL FAS (05850-1)

- N° 699. Pieza astillada sobre lasca de sílex blanquecino con restos de córtex y talón suprimido. Mide 24x22x6 mm. Está fuertemente patinada y, además, expuesta al fuego por su textura porosa, decoloración y cuarteados sobre su superficie.

LUGAR VIEJO (04850-6)

- N° 894. Fragmento proximal de lasca laminar en sílex, de 34x22x5 mm, sin córtex y con talón facetado. Presenta desilicificación en toda la superficie exterior sin pérdida de peso.
- N° 895. Fragmento proximal de lasca de sílex, con unas dimensiones de 22x16x6 mm, sin córtex y talón liso. Presenta pátina y desilicificación exterior.
- N° 896. Diente de hoz de 16x28x8 mm. Realizado sobre lasca de sílex, sin córtex y con talón facetado. Presenta pátina en su superficie exterior.
- N° 897. Fragmento amorfo con restos parciales de córtex, se observan sobre él cúpulas térmicas y rubefacción. Sus medidas son de 24x19x5 mm.

MUNICIPIO DE FINES

LAS ENTRENAS (04869-1)

- N° 700. Lasca de sílex beige con córtex parcial y talón liso, sus medidas 24x18x9 mm. Presenta pátina intensa.
- N° 701. Fragmento amorfo de sílex beige sin córtex de 15x14x2 mm. Igualmente ofrece una fuerte pátina.

MUNICIPIO DE LÚCAR

CORTIJO DEL RITO (04887-3)

- N° 147. Fragmento amorfo de sílex marrón desilicificado, no presenta córtex y mide 33x25x15 mm.
- N° 148. Lasca de sílex rojizo con pátina y concreción. Sus medidas son 13x21x6 mm y posee córtex en todo su perímetro y en el talón.

POVEDA (04887-4)

- N° 117. Lámina truncada en sílex bandeado en tonos rojizo y beige. Tiene concreción en su buena parte de su cara dorsal y pátina en el talón. Mide 75x25x9 mm, el talón es liso. En la cara ventral presenta un retoque semiabrupto sobre un lateral y otro marginal en el opuesto, sobre este último hay lustre de cereal, pero sólo se ve en la cara ventral porque en la dorsal aparece oculto por la concreción. En el extremo distal unos retoques conforman una truncadura más o menos recta sin llegar ocupar toda la superficie.
- N° 118. Punta pseudolevallois desviada, en sílex blanquecino con indicios de desilicificación. Mide 35x24x10 mm, su talón está roto.

MUNICIPIO DE MACAEL

CERRO DEL COLLADO (04867-1)

- N° 905. Lasca en sílex, de 34x25x6 mm, con talón liso y sin córtex. Presenta desilicificación con pérdida de peso y pseudoretoques.
- N° 906. Chunk en sílex, de 20x13x3 mm, sin córtex. Presenta fracturación angulosa, repiqueteado y pátina.

MUNICIPIO DE OLULA DEL RÍO

CORTIJO COLOMER (04860-10)

- N° 710. Punta de flecha romboidal con retoques paralelos e irregulares. Está realizada sobre un soporte posiblemente laminar en sílex grisáceo poroso, sin restos de córtex. Mide 43x20x6 mm. Está patinada
- N° 711. Lasca de sílex rojizo, con talón liso, sin córtex. Sus medidas son de 20x15x4 mm. No presenta alteraciones
- N° 712. Fragmento amorfo de sílex melado con escasos restos de córtex. Sus medidas son 14x13x2 mm. La única alteración es un ligero brillo sobre su superficie.

CUEVA HUMOSA. (04860-0)

Nº	MP	Alt.	L	A	E	Soporte	Co.	Talón
851	S		32	28	18	Chunk	2c	
852	S	D, Cu	16	17	13	Chunk	3	
853	S		13	16	4	Frg. Px lasca	3	Puntiforme
854	S	P	19	18	4	Frg Lt iz lasca	3	Liso
855	S	P	13	24	5	Lasca	2b	Puntiforme
856	S	P	23	7	3	Golpe de buril	3	Sin talón
857	S	P	14	12	4	Frg. Ds hojita	3	Sin talón
858	Qh		24	14	5	Chunk	3	
859	Qh		13	15	6	Chunk	3	
860	S	D	18	9	4	Chunk	3	
861	S	P	18	8	4	Chunk	3	
862	S		23	18	15	Chunk	3	
863	Q		27	18	10	Chunk	3	
864	Q		24	14	10	Chunk	3	
865	Q		-	-	-	Astillas talla	3	
866	S		-	-	-	Astillas talla	3	
867	S		-	-	-	Astillas talla	3	
868	S		-	-	-	Astillas talla	3	

Nº	MP	Alt.	L	A	E	Soporte	Co.	Talón
869	S		-	-	-	Astillas talla	3	
870	S		-	-	-	Astillas talla	3	
871	S		-	-	-	Astillas talla	3	
872	S		-	-	-	Astillas talla	3	
873	S		-	-	-	Astillas talla	3	
874	S		-	-	-	Astillas talla	3	
875	S		-	-	-	Astillas talla	3	
876	S		-	-	-	Astillas talla	3	
877	S		-	-	-	Astillas talla	3	
878	S		-	-	-	Astillas talla	3	
879	S		-	-	-	Astillas talla	3	
880	S		-	-	-	Astillas talla	3	
881	S		-	-	-	Astillas talla	3	
882	S		-	-	-	Astillas talla	3	
883	S		-	-	-	Astillas talla	3	
884	S		-	-	-	Astillas talla	3	
885	S		-	-	-	Astillas talla	3	
886	S		-	-	-	Astillas talla	3	
887	S		-	-	-	Astillas talla	3	
888	S		-	-	-	Astillas talla	3	
889	S		-	-	-	Astillas talla	3	
890	S		-	-	-	Astillas talla	3	
891	S		-	-	-	Astillas talla	3	
892	S		-	-	-	Astillas talla	3	
893	S		-	-	-	Astillas talla	3	

El conjunto de Cueva Humosa asciende a 43 piezas de las cuales 38 son en sílex, 3 en cuarzo lechoso y 2 sobre cuarzo hialino. Se han detectado pocas alteraciones, entre ellas las más comunes las pátinas (5 piezas), desilicificaciones (2) y un caso de cuarteado térmico.

La mayor proporción la presentan los fragmentos amorfos que se dividen en 29 astillas de talla menores de 1.5 cm y 9 chunks, todos sin córtex a excepción de uno de ellos que presenta corteza exterior en casi la mitad de su superficie. Las piezas restantes se reducen a 3 fragmentos de lasca, una lasca completa y un golpe de buril con el filo eliminado por retoque abrupto. Entre los tres talones conservados hay dos lisos y un puntiforme y todas las piezas son de talla interna salvo la lasca completa que presenta córtex en su cara dorsal. Todas las piezas son de tamaño reducido, no alcanzando los 2 cm de longitud; entre los espesores, la pieza más ancha es la lasca completa que ronda los 2.5 cm de anchura; el conjunto de espesores queda por debajo de los 5 mm.

Además del golpe de buril con retoque abrupto se detecta una truncadura recta sobre un fragmento proximal de lasca.

HUITAR (04860-2)

- Nº 698. Fragmento amorfo de sílex rojizo de 10x13x4 mm, sin córtex. Presenta evidencias de exposición al fuego por la rubefacción y textura porosa.

HUITAR MENOR (04860-1)

- Nº 704. Lasca sobrepasada de sílex grisáceo, con talón liso y sin córtex. Mide 50x39x7 mm y como alteraciones ofrece pátina y concreción.
- Nº 705. Lasca de sílex beige, talón liso y abundante córtex sobre su cara dorsal. Sus medidas son 20x20x10 mm. Esta patinada y el sílex, de aspecto poroso, parece muy alterado por el fuego con tonos de rubefacción de rosado a rojo intenso.
- Nº 706. Fragmento amorfo de sílex melado con córtex parcial y 18x15x6 mm. Está patinado y concrecionado.

RIBAZÓN-PELOTO (04860-6)

- Nº 697. Pieza astillada sobre lasca de sílex grisáceo poroso, sin córtex y con talón suprimido. Mide 42x27x14 mm y tiene restos de concreción.

MUNICIPIO DE ORIA

BALSA PLATERO (04810-16)

- Nº 713. Punta de flecha romboidal sobre sílex negro, está conformada mediante retoques irregulares y escasamente laminares. No tiene córtex y el soporte puede haber sido laminar dadas sus medidas, 46x21x6 mm. La fuerte decoloración indica alteración por fuego, además presentaba concreción.
- Nº 714. Punta de flecha romboidal sobre sílex gris poroso, confeccionada con retoques muy irregulares. Mide 36x16x6 mm y su soporte puede haber sido laminar. Está patinada y además quemada, con brillo y porosidad.
- Nº 715. Fragmento próximo-mesial de hoja en sílex marrón con pátina jaspeada blanca, con talón puntiforme y sin córtex. Presenta una fractura por percusión en la zona mesial. Sus medidas son de 37x12x6 mm. Está patinada. Se aprecian finos retoques marginales en ambos lados que pueden ser debidos al uso.
- Nº 716. Lasca reflejada en sílex beige, con talón liso y sin córtex. Mide 23x21x6 mm. Pátina intensa.
- Nº 717. Fragmento amorfo de sílex rojizo, sin córtex, de 15x13x4 mm. Presenta varias alteraciones como fracturación angulosa y cúpulas térmicas que derivan del fuego, además de pátina
- Nº 718. Astilla de talla sin córtex de 13x9x5 mm. Sílex beige muy patinado.

CAPAIROLA (04810-16)

- Nº 702. Fragmento amorfo de sílex melado con córtex parcial. Sus medidas son 21x24x13 mm. Está patinado y ofrece fracturación angulosa.
- Nº 703. Lasca de sílex melado con talón facetado y sin córtex. Mide 15x15x5 mm y tiene una superficie brillante fruto bien de una ligera exposición al fuego, bien de rodamiento sobre sedimento fino.

CERRO DE LA BALSA (04810-2)

- Nº 96. Fragmento mesial de lámina retocada en sílex de 27x14x4 mm sin córtex sin talón. Las fracturas de los extremos parecen hechas por percusión. Tiene pátina sobre su superficie y posee un retoque marginal inverso sobre el lateral izquierdo así como pseudorretos en el derecho.

CERRO DEL COCON (04810-7)

- Nº 166. Buril de ángulo sobre rotura. Realizado en lasca sobre sílex rosado de mala calidad. Talón puntiforme y medidas 33x14x7 mm.
- Nº 167 es un fragmento de brazalete de mármol.

CERRO URRACA 2 (04810-6)

Nº	MP	Alteración	L	A	E	Soporte	Co.	Talón
149	Sílex	P	23	15	13	Chunk	3	-
150	Sílex	P	31	16	5	Hoja	3	Sin talón
151	Sílex	DC, CG, FT	21	17	3	Hoja	3	Suprimido
152	Sílex	CR	27	22	4	Hoja	3	Suprimido
153	Sílex	-	13	14	6	Hoja	3	Diedro
154	Sílex	P	15	15	3	Hoja	3	Suprimido
155	Sílex	DC, CG	19	14	4	Hoja	3	Facetado
156	Sílex	P	22	11	4	Lasca	2c	Liso
157	Sílex	D	47	15	5	Hoja	3	Suprimido
158	Sílex	-	56	57	21	Núcleo	3	-
159	Sílex	CR, D	111	22	7	Lámina cresta	3	Diedro
159b	Sílex	VA, FA, CU, DC, P	38	29	20	Chunk	2c	-

Todas las piezas están realizadas sobre sílex de tonos claros pero distintas texturas exteriores. La incidencia de alteraciones es muy alta y variada; destacan las pátinas, desilicificaciones, concreción y aquellas como la decoloración o las fracturas térmicas debidas al fuego.

Es este uno de los conjuntos más peculiares de toda la colección por la selección de piezas encontradas en él. De los 12 restos de esta zona, algo más de la mitad son sobre soporte laminar, aunque no hay ninguna pieza completa puesto que todos son en general fragmentos mesiales, además de dos fragmentos proximales. Sin embargo no en todos los casos parecen haber sido transformados intencionalmente pues algunas de las fracturas son debidas a estallidos por fuego o bien a causas indeterminadas, en el resto de fracturas hay dos por flexión y dos por percusión. Además hay una lasca, dos fragmentos amorfos y una soberbia semilámina de cresta que denota una cuidada técnica de talla, alcanza 11 cm de longitud por dos de anchura y un grosor en la zona de la cresta de 7mm. Los talones que se observan en el resto de las piezas también indican unos trabajos de talla depurados ya que solo hay un liso frente a dos diedros y otro con un facetado somero. El único accidente de talla se refiere a una lámina reflejada (157).

De las 7 láminas, cuatro pueden considerarse láminas retocadas, portando series de extracciones diversas. Así en los números 153 y 157 se trata de retoques marginales directos en ambos bordes, la número 155 un retoque semiabrupto sobre el lateral derecho. En la pieza número 152 aparece un buril diedro con retoques muy irregulares en uno de los laterales habiendo sido eliminado prácticamente el opuesto por el propio golpe de buril.

CORTIJO DE LA RETAMA (04810-20)

- Nº 898. Astilla de talla en sílex, de 2x8x5 mm, sin córtex. Está desilicificada tanto en exterior como en interior, presentando pérdida de peso.
- Nº 899. Chunk en sílex, de 22x12x7 mm, sin córtex y desilicificada con pérdida de peso.

CORTIJO DEL AGUADOR (04810-1)

- Nº 114a. Lasca de sílex de talla semi-interna con concreción sobre su cara ventral y pátina en la dorsal. Tiene talón cortical y sus medidas son de 20x14x5 mm.
- Nº 114b. Lasca de sílex muy alterada, presenta decoloración, cúpulas térmicas, cuarteado, fracturación térmica y pátina parcial sobre ambas caras, además concreción en la cara ventral. La zona del talón aparece estallada por fuego y mide 47x38x14 mm.

CUEVA DEL NIÑO (04810-4)

- Nº 122. Lámina de cresta en sílex muy alterado por pátina y aporcelanado. No posee restos de córtex ni de talón y por su tamaño -20x14x8 mm- parece ser un producto de preparación de núcleos de laminillas.
- Nº 123. Lasca patinada en sílex. Tiene el talón liso y restos muy parciales de córtex en la zona distal. Mide 18x18 8x10 mm.
- Nº 124. Fragmento amorfo en sílex de tonos rosados por rubefacción, tiene además otras evidencias de fuego intenso como cuarteado, fracturación angulosa y decoloración. Mide 26x20x18 mm y no presenta restos de córtex.

EL MARGEN (04810-14)

Nº	MP	Alteración	L	A	E	Soporte	Co.	Talón
668	Sílex	P, FA	68	45	41	Núcleo	2a	-
669	Sílex	P, BR, FA	28	30	13	Chunk	2c	-
670	Sílex	P, D	47	22	12	Chunk	3	-
671	Sílex	P	33	26	14	Chunk	2b	-
672	Sílex	BR, CT, FA	29	17	10	Chunk	3	-
673	Sílex	R, P, CT	20	12	6	Chunk	3	-
674	Sílex	BR, CT, R	15	14	7	Chunk	3	-
675	Indet.	P	15	13	10	Chunk	3	-
676	Sílex	R, FA, BR	15	13	5	Chunk	3	-
677	Sílex	BR	12	11	12	Chunk	3	-
678	Sílex	D	39	27	7	Lasca	2c	Liso
679	Sílex	BR	26	27	6	Frg. Px-ms lasca	2c	Cortical
680	Sílex	CG, R	17	24	6	Lasca	3	Liso
681	Sílex	CT, CG	17	22	5	Frg. Px-ms lasca	3	Liso
682	Sílex	BR, R	13	22	6	Lasca	3	Liso
683	Sílex	-	16	17	7	Lasca	2c	Puntiforme



Nº	MP	Alteración	L	A	E	SopORTE	Co.	Talón
684	Sílex	BR, P	12	20	8	Lasca	3	Roto
685	Sílex	-	20	12	3	Lasca	2c	Puntiforme
686	Sílex	-	17	14	7	Lasca	2c	Facetado
687	Sílex	BR	15	12	3	Frg. Px-ms lasca	3	Cortical
688	Sílex	CR	15	17	5	Lasca	3	Liso
689	Sílex	-	15	17	2	Lasca	2c	Linear
690	Sílex	P, CR	22	16	4	Frg. Px-ms hoja	3	Liso
691	Sílex	P	12	17	4	Frg. Px hoja	3	Liso
692	Sílex	P, CR	54	27	9	Frg. Ms hoja	3	Suprimido
693	Sílex	CR	55	21	6	Frg. Px-ms hoja	3	Puntiforme
694	Sílex	CR, P	32	26	10	Frg. Ms hoja	3	Suprimido
695	Sílex	BR, CR	33	25	13	Frg. Ms hoja	3	Suprimido

La alteración más numerosa es el brillo (11 casos) que puede asociarse al fuego cuando se acompaña de otras evidencias pero puede deberse también a erosión eólica o rodamiento. La segunda alteración en importancia es la pátina, presente en 10 piezas y que suele ir unida a concreciones (6 piezas) o a evidencias de fuego. Entre estas últimas encontramos cúpulas térmicas en tres ocasiones y cambio de textura en dos. La fracturación angulosa se asocia al fuego pero también a otros cambios térmicos como el hielo, aparece en 4 piezas. Finalmente hay dos piezas deshidratadas y tres con redondeamiento de posible erosión en el sedimento.

Entre los soportes encontramos un núcleo amorfo con dos planos de percusión, apenas testado y tres extracciones, es la pieza más grande del conjunto alcanzando casi 7 cm de longitud por 43 de anchura y 4 de grosor. El resto lo constituyen 12 lascas, 6 hojas y 9 fragmentos amorfos. Como viene siendo común la mayor parte de las lascas están enteras, si bien a tres de ellas les faltan los fragmentos distales, rotos por flexión en dos ocasiones y por percusión en la tercera. Frente a ello se computan tres fragmentos laminares mesiales, uno proximal y dos próximo-mesiales, todos rotos por percusión. Casi todo el conjunto es de talla interna salvo 8 fragmentos amorfos y lascas, con restos parciales de córtex en su superficie y el núcleo que tiene casi toda una cara cubierta de córtex. Entre los talones predominan los lisos (7) seguidos de los puntiformes (3) y corticales (2), en el resto aparecen sólo uno facetado, uno linear y uno roto.

Como en el caso anterior de Cerro del Arquillo tampoco se detectan tipos claramente definidos en este conjunto. Únicamente se observan retoques parciales en la zona distal de una lasca (678), así como retoques marginales -quizá de uso- sobre el borde lateral derecho de un fragmento mesial de hoja (694), que lleva a su vez fuertes retoques de adelgazamiento sobre el lateral izquierdo de la cara ventral. Igualmente otro fragmento de hoja posee retoques en el lateral derecho y de adelgazamiento sobre la arista dorsal. La presencia de retoques de adelgazamiento sobre ambas piezas unido a las extracciones marginales, así como que se trate de dos fragmentos mesiales de tamaño casi idéntico abogaría por el empleo de estas piezas dentro de un mango.

FUENTE DEL NEGRO (04810-8)

- Nº 724. Fragmento amorfo de sílex beige, sin córtex, de 39x19x17 mm. Está patinado,
- Nº 725. Fragmento amorfo de sílex gris poroso, sin córtex, de 19x15x14 mm. Patinado y con evidencias de alteración por fuego.
- Nº 726. Lasca de sílex rojizo, con talón puntiforme y sin córtex. Mide 17x25x14 mm y está patinada y rubefactada. Originalmente se trataba de un sílex melado que ha sido afectado por el fuego y ha dejado variaciones de tonos rojizos.
- Nº 727. Lasca de sílex con pátina azulada, talón diedro y escasos restos de córtex en la cara dorsal. Sus medidas son de 30x20x7 mm.
- Nº 728. Lasca de sílex sin córtex, con talón lineal. Mide 23x15x6 mm. Parece tratarse de sílex melado que ha sufrido unos efectos de fuegos semejantes a los de la pieza 726.

FUENTE DEL NEGRO. LADERA PIE DEL COCÓN (04810-8)

- Nº 707. Lasca de sílex marrón con pátina jaspeada blanca con abundante córtex dorsal y talón liso. Mide 25x25x9 mm.

- Nº 708. Lasca de sílex beige-rosado con talón puntiforme y son córtex. Está patinada y tiene cúpulas térmicas, lo que unido al tono rubefactado general indica una alteración por fuego.
- Nº 709. Fragmento amorfo de sílex marrón con pátina jaspeada blanca, sin córtex, sus medidas son de 28x14x13 mm.

LOS PORTERES (04810-17)

Nº	MP	Alteracc.	L	A	E	Soporte	Co.	Talón
729	Sílex	-	24	10	4	Frg. Ms hojita	3	Suprimido
730	Sílex	P, CR, CG, FT	31	12	4	Frg, Ms hojita	3	Suprimido
731	Sílex	P	35	20	6	Frg. Ms-ds hoja	3	Suprimido
732	Sílex	CR	51	14	6	Frg Px-ms hoja	3	Linear
733	Sílex	P	40	15	5	Frg Px-ms hoja	3	Diedro
734	Sílex	P, CR	20	10	3	Frg Ms-ds hojita	3	Suprimido
735	Sílex	P, CT, CG	27	23	10	Lasca	3	Diedro
736	Sílex	P, CR	15	22	5	Lasca	3	Linear
737	Sílex	P	25	15	6	Lasca	3	Roto
738	Sílex	-	27	25	4	Lasca	3	Roto

En el área de Los Porterres se ha recogido un pequeño conjunto bastante seleccionado. Se trata de un lote de 10 piezas constituido por seis fragmentos laminares y cuatro lascas enteras. Dominan las pátinas entre las alteraciones y además se han detectado concreciones (CR) en una parte de lote; sobre las piezas dos piezas hay evidencias de exposición al fuego por la presencia de cúpulas térmicas, fracturas térmicas y mayor porosidad en la textura de la materia prima.

Es interesante comprobar que los soportes de este conjunto aparecen claramente diferenciados. Todas las piezas carecen de córtex, es decir, son de talla interna, pero el lote de cuatro lascas enteras contrasta con los soportes laminares, todos ellos fragmentados y constituidos por tres hojas y tres hojitas, una de las cuales está reflejada (731); estas piezas laminares han sido fragmentadas eliminando uno o ambos extremos. Sobre cinco de ellas, además, se detectan pequeños retoques o extracciones muy marginales en alguno de sus bordes (733, 734 sobre borde lateral izquierdo de cara ventral) o bien en ambos bordes (729, 730, en cara dorsal, 732 sobre cara ventral). Estos pequeños desconchados parecen deberse más al uso o a causas accidentales que a un retoque intencional. Por otra parte, la única pieza conformada como tipo es una hojita bitruncada en la que se han regularizado mediante retoque los extremos suprimidos. Todo esto indicaría que de tratarse de desconchados derivados del uso, se habría preferido para los útiles el formato laminar, eliminando de él bien uno o ambos extremos y conservando la zona mesial, que tiene una morfología más regular.

Sobre la cara dorsal de la pieza 732 hay una fuerte concreción de la que se tomaron muestras por su posible relación con un área de enmangue. Una observación previa con lupa binocular detectó partículas minúsculas de carbón, cuarzo y dos manchitas de color verde cobre. Sin embargo, con los análisis de espectrofotometría Raman sólo se ha podido determinar la presencia de calcita.

TORRE OLÍAS (04810-18)

- Nº 719. Núcleo de lascas amorfo en sílex blanquecino de 39x28x25 mm. El núcleo ofrece 4 planos de percusión y evidencias de, al menos, 5 extracciones; está parcialmente agotado y no presenta restos de córtex. Está muy patinado.
- Nº 720. Lasca de talla interna sobre sílex blanquecino, talón facetado y medidas de 25x24x12 mm. Muy patinada. Sobre uno de los bordes ofrece algunos retoques irregulares que no llegan a conformar ningún tipo.
- Nº 721. Fragmento amorfo en sílex beige y rosado, con pátina. Mide 44x18x13 mm, no tiene córtex.
- Nº 722. Lasca en sílex beige-rosado, sin córtex, con talón puntiforme. Sus medidas son de 32x21x4. Está patinado.
- Nº 723. Fragmento mesial de hoja retocada en sílex marrón con patina jaspeada blanca. No tiene córtex y está patinado. Mide 28x16x7 mm. Presenta retoques marginales en el lateral izquierdo de la cara ventral.

UMBRÍA DE ARRIBA (14810-11)



- N° 629. Fragmento mesial de lámina de cresta en sílex gris claro, sin córtex. Sus medidas son 41x14x9 mm. Está patinada y lleva concreción sobre borde lateral derecho. Igualmente en este borde ofrece lustre de cereal. El análisis de huellas de uso reveló un pulimento de cereal intenso pero degradado, propio de una pieza expuesta a alteraciones exteriores, así como estrías paralelas al filo, características de la acción de segar. Se tomaron muestras de la concreción intentando encontrar residuos relativos al empuje de la pieza pero han dado resultados negativos.

MUNICIPIO DE PARTALOA**CERRO DEL ARQUILLO (04810-3P)**

N°	MP	Alterac.	L	A	E	Soporte	Co.	Talón
739	Sílex	P, CR	50	40	16	Lasca	2b	Roto
740	Sílex	P, CR	27	20	8	Lasca	3	Liso
741	Sílex	P, D	16	18	7	Frg. Ds. Lasca	3	Suprimido
742	Sílex	P	20	24	8	Lasca	3	Diedro
743	Sílex	P	23	18	7	Lasca	3	Roto
744	Sílex	P, CR	16	16	5	Frg. Px Lasca	3	Liso
745	Sílex	P	13	13	4	Lasca	3	Diedro
746	Sílex	P	15	12	5	Lasca	3	Liso
747	Sílex	P	14	13	10	Lasca	3	Linear
748	Sílex	P, CR	34	21	10	Lámina Cresta	2c	Cortica;
749	Sílex	P	28	17	9	Resto núcleo	3	
750	Sílex	P	21	7	6	Golpe buril	3	Sin talón
751	Sílex	P, CU, CR	27	18	10	Chunk	3	-
752	Sílex	P, CR	37	14	11	Chunk	3	-
753	Sílex	P	40	16	8	Chunk	3	-
754	Sílex	P, FA	31	22	16	Chunk	2b	-
755	Sílex	P	24	24	14	Chunk	2b	-
756	Sílex	P, CU	28	27	9	Chunk	3	-
757	Sílex	P, D	24	15	6	Chunk	3	-
758	Sílex	P, CU,R	18	15	8	Chunk	3	-
759	Sílex	P	22	12	5	Chunk	3	-
760	Sílex	P, CR	18	15	9	Chunk	3	
761	Sílex	P, CR	27	11	6	Chunk	3	
762	Sílex	P	19	17	6	Chunk	3	-
763	Sílex	P, CT, CG	15	9	4	Chunk	3	-
764	Sílex	P	25	11	4	Chunk	2c	

En el Cerro del Arquillo se han recogido 26 piezas de sílex con una composición relativamente homogénea, tanto en lo que se refiere a las materias primas como a aspectos relativos a la talla. En las materias primas el sílex predominante es el marrón claro translúcido, si bien sólo se presenta fresco en algunas zonas interiores (2 piezas); por lo común este sílex se asocia a una pátina intensa blanquecina (18 piezas) o bien con pátina azulada (5 piezas). Menos frecuente es el sílex melado (4 piezas) que aparece alterado por fuego o patinado. Las alteraciones más comunes son las pátinas, seguidas de concreciones y cuarteados térmicos; más escasas son las evidencias de desilicificación, fracturación angulosa, rubefacción, cúpulas térmicas y textura áspera.

Desde el punto de vista técnico parece ser un conjunto característico de zonas de taller, salvo por el hecho de la ausencia de auténticos núcleos. Vemos así la presencia de un resto de núcleo indeterminado, de aspecto amorfo con un único plano de percusión, 4 extracciones y totalmente agotado. Igualmente la media lámina de cresta y un golpe de buril inciden en la existencia de un área de talla en el entorno. Además de 14 fragmentos amorfos, se contabilizan 9 lascas, de las cuales 7 están enteras y 2 fragmentadas en la zona mesial por percusión, conservándose un fragmento distal y otro proximal. En todo el conjunto predominan las piezas de talla interna y la presencia de córtex se reduce a cinco piezas, en tres de las cuales ocupa aproximadamente la mitad de la zona dorsal y en las otras

dos menos de un tercio. Los talones son bastante variados, evidenciándose los lisos, diedros, rotos, linear y cortical. Las piezas son, en general, de pequeño tamaño.

Una buena parte de este lote puede incluirse como material de desecho, dado que, además de lo apuntado, no aparecen en él ni soportes laminares ni piezas retocadas.

MUNICIPIO DE PURCHENA

EL PLANTONAL (04870-13)

- N° 130a. Punta de flecha de pedúnculo y aletas apenas marcadas en sílex marrón, presenta una fuerte pátina blanco-azulada. Es de talla interna, con unas medidas de 30x17x5 mm y el soporte es indeterminable por llevar un retoque cubriente no laminar.
- N° 130b. Fragmento meso-distal de lámina en sílex veteado velado por una ligera pátina. En la zona mesial aparece fragmentada por flexión. Mide 36x17x3 mm. Sobre ambos laterales aparecen roturas irregulares.
- N° 130c. Elemento geométrico triangular sobre soporte laminar. Está tallado en sílex blanquecino, no presenta córtex y mide 16x8x3 mm. El retoque es abrupto aunque un poco irregular en la zona proximal.
- N° 130 d. Lasca reflejada en sílex blanco probablemente patinado. Presenta un talón convexo y sus medidas son 29x18x7 mm.
- N° 130e. Fragmento amorfo sobre materia indeterminada, quizá es un sílex muy alterado por desilicificación. Mide 35x19x10 mm.

FUENTE DEL PINO I (04870-18)

- N° 119. Resto de núcleo en sílex marrón-rojizo, de morfología indeterminada, está bastante agotado. Mide 32x24x20 mm y tiene restos de córtex sobre una de las caras.
- N° 120. Hojita en sílex marrón con el talón roto y ligeramente reflejada en el extremo distal. Medidas: 22x10x3 mm.
- N° 121. Punta de flecha de pedúnculo y aletas en sílex blanquecino quizá por pátina. Es de pequeño tamaño -25x17x4 mm- y presenta una de las aletas y el ápice rotos. Está conformada por retoques bifaciales cubrientes no laminares, que impiden determinar el soporte. No posee córtex.

LA CAMPANA 2 (04870-1112)

- N° 143. Lasca en sílex marrón con pátina. Es de talla interna y con talón liso; sus medidas son 53x24x14 mm. Sobre su lateral izquierdo lleva un retoque simple directo.

LA RUINA 2 (04870-17)

N°	MP	Alterac.	L	A	E	Soporte	Co.	Talón
56	Sílex	P	26	21	14	Resto núcleo	3	-
57	Sílex	P	39	24	13	Arista núcleo	3	Sin talón
58	Sílex	P, RP	29	3	9	Chunk	3	-
59	Sílex	P, T1, CU	18	17	9	Lasca	2a	Facetado
60	Sílex	P	23	21	5	Hoja	3	Liso
61	Sílex	-	22	14	3	Hojita	3	Suprimido
62	Sílex	R, P	70	40	16	Lasca	2c	Liso
63	Sílex	P	27	37	7	Lasca	3	Liso
64	Sílex	BR	31	26	6	Chunk	3	-
65	Sílex	CR	32	21	5	Lasca	2c	Puntiforme
66	Sílex	Lustre	10	18	4	Hoja	3	Sin talón
67	Sílex	CR	21	18	4	Lasca laminar	3	Liso
68	Sílex	-	12	18	4	Lasca	3	Liso
69	Sílex	-	22	14	6	Lasca	2c	Puntiforme
70	Sílex	BR	19	16	5	Lasca	2b	Puntiforme
71	Sílex	P, CR	11	22	3	Lasca	3	Liso
72	Sílex	BR	15	17	5	Chunk	3	-

ANEXO III: ANÁLISIS DE INDUSTRIA LÍTICA

N°	MP	Alterac.	L	A	E	Soporte	Co.	Talón
73	Sílex	-	10	11	2	Lasquita talla	3	-
74	Sílex	CR	10	19	3	Chunk	3	-
75	Sílex	DC, CG	17	22	8	Chunk	3	-
76	Sílex	P	13	13	2	Lasca	2b	Facetado
77	Sílex	-	16	6	4	Astilla talla	3	-
78	Sílex	P	13	12	4	Lasca	3	Sin talón
79	Sílex	BR	11	21	3	Chunk	3	-
80	Sílex	-	10	15	6	Astilla talla	3	-
81	Sílex	CR	24	14	9	Chunk	3	-
82	Sílex	CR	22	16	5	Lasca	3	Cortical
83	Sílex	P	18	15	15	Chunk	2c	-
84	Sílex	-	12	9	3	Lasquita talla	3	Liso
85	Sílex	P	8	14	3	Lasquita talla	3	Liso
86	Sílex	-	14	11	5	Astilla talla	2c	-
87	Sílex	-	8	16	5	Astilla talla	3	-
88	Sílex	-	11	11	6	Astilla talla	2c	-
89	Sílex	P	7	8	3	Astilla talla	3	-
90	Sílex	BR	8	11	3	Lasquita talla	3	Liso
91	Sílex	CR	7	12	1	Astilla talla	3	-
92	Sílex	CR	10	10	6	Astilla talla	3	-
93	Sílex	CR	6	10	3	Lasquita talla	3	Roto
94	Sílex	P	12	8	3	Astilla talla	3	-
95	Sílex	BR	16	10	2	Hojita	3	Suprimido

El conjunto de La Ruina está formado por 40 piezas, todas ellas talladas en sílex de buena calidad, abundando las de tonos marrones. Las alteraciones se refieren principalmente a concreciones y pátinas, dándose en menor cantidad las debidas a la exposición a un fuego intenso. Otro caso constituyen las piezas brillantes que pudieran deberse a la acción de un fuego controlado o bien erosión sobre el sedimento. Sobre la pieza n° 66, un fragmento mesial de lámina, se detecta cierto brillo en un lateral que pudiera ser el conocido como lustre de cereal.

Con excepción de un conjunto pequeño de piezas de mediano tamaño la mayoría lo constituyen soportes de formato muy reducido, abundando las lasquitas y astillas de talla. Estas últimas piezas, saltadas durante el proceso de talla junto con un ejemplar de núcleo, de morfología irregular y una arista de núcleo, constituyen las únicas evidencias del proceso de talla "in situ". Los soportes obtenidos son 12 lascas, 2 hojas, 2 hojitas y 8 fragmentos amorfos. Los accidentes durante el trabajo son escasos y se refieren todos a piezas reflejadas, aparecen en cinco casos sobre todo tipo de soportes. Entre los talones son un poco más abundantes los lisos seguidos de los puntiformes y hay tres casos de facetado, cortical y roto, respectivamente. Sólo se computan dos piezas retocas, una lasca con retoques que no conforma un tipo específico (62) y un segmento de círculo sobre hojita (95) conformado en sus laterales por retoque abrupto inverso.

LAS CHURULETAS (04870-10)

- N° 133. Fragmento mesial de lámina sobre sílex gris patinado. Es de talla interna, presenta una morfología muy regular con medidas de 29x27x7 mm y posee ambos extremos fracturados por presión y percusión respectivamente.

LOS TURULETES (04870-4)

Nº	MP	Alterac.	L	A	E	Soporte	Co.	Talón
137	Sílex	D	22	13	6	Lasca	3	Facetado
138	Sílex	CR	25	14	12	Chunk	3	
139	Sílex	LF	33	17	3	Hoja	3	Facetado
140	Sílex	-	33	10	5	Lasca	3	Puntiforme
141	Sílex	P	17	16	8	Lasca	3	Roto
142	Sílex	P	12	10	3	Lasca talla	3	Diedro
142b	Sílex	CR	12	13	9	Chunk	2c	-

Es un pequeño conjunto tallado a partir de sílex diversos en tonos blancos, marrones y rojizos con presencia de alteraciones como pátinas, concreción y desilicificación. Son restos de talla interna de tamaño más bien pequeño y únicamente destaca el fragmento meso-proximal de lámina retocada (139) con talón facetado convexo y rotura distal por percusión. En la cara ventral del lateral derecho hay un finísimo retoque asociado a un tenue lustre de cereal, este fino retoque se repite sobre la cara dorsal del lateral opuesto, pero no se aprecia lustre a simple vista. Además hay una lasca retocada (141) mediante extracciones semiabruptas en un lateral.

RAMBLA SALADA (04870-8)

- Nº 160. Lasca de sílex marrón de talla interna con talón puntiforme, medidas: 17x20x4 mm
- Nº 161. Lasca de sílex marrón con talón puntiforme y escasos restos de córtex, mide 2 1 x 1 6xs mm.
- Nº 162. Lasca de sílex marrón con escaso córtex en la zona distal y pátina en la cara superior que parece actuar, a su vez de córtex, como si hubieran tallado y núcleo ya patinado, talón roto y medidas: 38x26x9 mm.

TUMBA DE LA MANCOBA (04870-6)

- Nº 135. Lasquita térmica en sílex negro decolorado de 10x8x2 mm, sin córtex.
- Nº 135. Punta de flecha triangular sobre sílex blanco. Está hecha con pequeños retoques laminares de tipo invasor y tiene un tamaño extremadamente reducido -12x13x2 mm-. Carece de córtex.

MUNICIPIO DE SERÓN

CERRILLO DE LA CRUZ (04890-12)

- Nº 116. Lasca de sílex marrón con córtex en prácticamente toda su superficie. El talón aparece roto y mide 20x13x7 mm.

CUEVA DE LA SARNA (04890-18)

- Nº 163. Fragmento meso-proximal de hoja con abundantes alteraciones debidas a un fuego intenso: cúpula térmica en la zona proximal y rotura en los laterales y zona distal, decoloración y cambio de grano. El talón es diedro y mide 40x15x5 mm.

CUEVA DEL PALO (04890-14)

- Nº 107. Fragmento amorfo en sílex marrón, con córtex parcial de 24x24x4 mm.

EL SALTADOR (04890-1)

- Nº 126. Lasca de sílex bandeado en tonos rojizos y grises. La cara ventral aparece cubierta de concreción. Tiene talón cortical, la zona distal aparece ligeramente y con roturas irregulares. Quizá fue tallada sobre un sílex ya alterado por hielo.

JAUCA ALTA (04890-6)

- Nº 55. Se trata de un elemento foliáceo con retoque bifacial en ambos laterales. Se ha retocado sobre plaqueta de sílex marrón y tiene córtex en el centro de ambas caras. Sus medidas son de 62x26x8 mm y aparece roto en un extremo. Está cubierto por una fuerte pátina blanco-azulada y solo conserva el color original en la zona de rotura y en algún levantamiento por retoque. El hecho de que se detecte lustre de cereal únicamente sobre la zona patinada deteniéndose en la rotura y en algunos retoques que levantan dicha pátina indica que fue utilizada no con el sílex fresco sino ya con la alteración y posteriormente se rompió.

LAS CANATAS (04890-30)

Nº	MP	Alterac.	L	A	E	Soporte	Co.	Talón
99	Sílex	-	31	26	7	Lasca	3	Suprimido
100	Sílex	CR	25	22	6	Lasca	3	Roto
101	Sílex	-	26	16	5	Lasca	2c	Liso
102	Sílex	P	23	12	12	Chunk	3	-
103	Sílex	Rp	17	14	6	Lasca	3	Roto
104	Sílex	Cr	14	6	4	Hojita	3	Suprimido

Es una colección muy reducida compuesta por 4 lascas, un fragmento amorfo y una hojita retocada. Todas las piezas están talladas sobre sílex rojizos, amarrados y uno negro. Entre las concreciones sobresale una pieza con repiqueteado, presenta toda la superficie con fisuras y pequeñas extracciones y que pudieran ser debidas al hielo.

Casi todas son piezas de pequeño formato y talla interna, solamente una lasca conserva córtex en una zona marginal. Los talones son rotos en dos casos, suprimidos en otros dos y en un quinto liso.

Las dos únicas piezas retocadas son la raclette (99), algo irregular debido a que si bien el retoque rodea todo el perímetro de la pieza no todo él esa estrictamente abrupto. La segunda pieza retocada es una hojita de dorso (104) con el retoque en la zona mesial del lateral derecho que se torna irregular hacia el área proximal.

LOS CORTIJILLOS (04890-4)

- N° 105. Fragmento amorfo en sílex, sin córtex ni alteraciones. Medidas: 17x19x4 mm
- N° 115. Fragmento meso-proximal de lámina en sílex marrón sin córtex ni alteraciones. Tiene rota por percusión la zona mesial y sus medidas son: 34x18x5. El talón aparece roto.

LOS PEDREGALES DE LA JAULA ALTA (04890-5)

- N° 145. Resto de núcleo en sílex gris con evidencias de decoloración. No posee córtex es de morfología irregular y tiene dos planos de percusión, está parcialmente agotado. Medidas: 24x30x20 mm.
- N° 146. Fragmento amorfo de sílex gris con pátina. Tiene una fuerte presencia de córtex y mide 52x33x25 mm.

TUMBA P. LOS LERENZOS (04897-12)

- N° 127. Fragmento meso-proximal de hoja de sílex marrón, con concreción y pátina. Sus medidas son 39x27x8 mm. Presenta talón liso y en la zona mesial está fragmentada por percusión, aunque hay un pequeño retoque en el lateral que indica un intento de truncadura. Sobre el lateral izquierdo hay un alineamiento de retoque muy marginal y con aristas embotadas.

MUNICIPIO DE SOMONTÍN

FUENTE DEL PINO 2 (04877-1)

- N° 134. Raspador en extremo de lasca. Esta tallado sobre sílex con rubefacción y una gran rotura térmica en la zona proximal, el frente de raspador aparece casi totalmente oculto por concreción. Probablemente el soporte es una semitableta de avivado ya que el lateral izquierdo de la pieza es un plano de percusión. Mide 36x31x14 mm.

MUNICIPIO DE SUFLÍ

LIBERTAO (04878-1)

Nº	MP	Alter.	L	A	E	Sop.	Co	Talón
1	Sílex	P, PS	25	13	23	Hoja	3	Suprimido
2	Sílex	-	23	11	9	Lámina cresta	3	Suprimido
3	Sílex	P	24	12	4	Hojita	3	Sin talón
4	Sílex	P	24	14	4	Lasca	3	Suprimido
5	Sílex	-	26	15	3	Hoja	3	Suprimido
6	Sílex	P	16	11	4	Hojita	3	Suprimido

PREHISTORIA Y ANTIGÜEDAD EN EL ALTO VALLE DEL RÍO ALMANZORA

Nº	MP	Alter.	L	A	E	Sop.	Co	Talón
7	Sílex	P	22	16	7	Chunk	3	-
8	Sílex	AP, RU, CU	19	12	5	Chunk	3	-
9	Sílex	AP, RU, CU, FT	11	14	5	Chunk	3	-
10	Sílex	-	12	14	3	Hojita	3	Suprimido
11	Sílex	-	15	21	11	Chunk	3	-
12	Sílex	AP, RU, CU	23	18	8	Chunk	1	-
13	Sílex	-	13	12	8	Lasca	3	Liso
14	Sílex	AP	19	14	6	Lasca	2c	Liso
15	Sílex	CU	16	10	8	Lasca	3	Liso
16	Sílex	AP, RU, CU	15	10	7	Chunk	2b	-
17	Sílex	P	18	10	2	Lasca	3	Puntiforme
18	Sílex	-	14	11	4	Lasca	3	Puntiforme
19	Sílex	P	9	11	4	Astilla talla	-	3
20	Sílex	-	9	14	3	Lasca	3	Liso
21	Sílex	RU	13	5	4	Chunk	2c	-
22	Sílex	-	9	5	1	Astilla talla	3	-
23	Sílex	P	28	39	10	Flanco núcleo	2b	-
24	Sílex	CT, RU	14	17	5	Chunk	3	-
25	Sílex	P, AP, D	35	32	18	Núcleo	2c	-
26	Sílex	-	31	28	9	Lasca	2c	Sin talón
27	Sílex	P, AP	34	23	14	Lasca	3	Facetado
28	Sílex	-	26	20	9	Lasca	3	Sin talón
29	Sílex	RU, CU, D	33	25	12	Lasca	3	Liso
30	Sílex	P, AP	23	20	8	Lasca	2b	Sin talón
31	Sílex	P	17	29	10	Lasca	3	Liso
32	Sílex	AP, CT, RU	30	22	12	Chunk	2c	-
33	Sílex	P, RU, CT	20	25	7	Lasca	3	Roto
34	Sílex	P	20	25	7	Lasca	3	Cortical
35	Sílex	P	17	25	11	Lasca	3	Liso
36	Sílex	P	24	20	8	Lasca	2b	Liso
37	Sílex	P	28	12	13	Chunk	3	-
38	Sílex	P, CT	13	17	5	Chunk	3	-
39	Sílex	P	10	14	7	Chunk	3	-
40	Sílex	CT	25	22	15	Chunk	-	-
41	Sílex	RU, CG	16	19	4	Lasca	3	Liso
42	Sílex	RU	15	10	9	Chunk	2c	-
43	Sílex	RU	12	15	5	Chunk	3	-
44	Sílex	P	37	52	15	Lasca	1	Cortical
45	Sílex	P, CU, VA, D	51	28	19	Chunk	3	-
46	Sílex	P	39	26	13	Lasca	2c	Puntiforme
47	Sílex	RU, CG, CT	20	28	11	Chunk	3	-
48	Sílex	-	21	12	6	Lasca	3	Liso
49	Sílex	P	13	19	7	Flanco núcleo	3	Liso
50	Sílex	-	23	8	3	Hojita	3	Puntiforme
51	Sílex	FT	11	20	6	Lasca	3	Sin talón
52	Sílex	-	18	10	3	Chunk	2c	-
53	Sílex	RU	12	10	3	Lasca	3	Puntiforme
54	Sílex	P	8	14	2	Lasca	3	Puntiforme
54b	Sílex	P	11	10	3	Astilla talla	3	-



Es uno de los conjuntos más numerosos de todos los recogidos en las prospecciones. Todas las piezas han sido talladas en sílex de tipos, abundan los de tonos claros: blancos, grises y beige, aunque hay también 7 piezas de sílex rojizo y al menos 3 marrón grisáceo; no obstante algunos sílex deben su aspecto blanquecino a la presencia de fuertes pátinas que cubren por completo toda su superficie.

En todo el conjunto hay una fuerte presencia de alteraciones que se pueden clasificar en dos grupos: por una parte las pátinas, muy abundantes, en segundo lugar aquellas derivadas de efectos de un fuego, que puede ser poco intenso como el aporcelanado o tener una mayor incidencia causando rubefacción, cuarteados, decoloración, cambio de grano, cúpulas y fracturas térmicas. Hay también 2 pequeñas lasquitas térmicas.

Entre los tamaños abundan las piezas de pequeño tamaño con un formato de hasta 3 cm de longitud y 2 o 2'5 cm de anchura, siendo el grosor más variable. Escapan a este modelo apenas 12 piezas de tamaño medio. Entre las fracturas se computan en tres piezas, sobre dos de ellas por percusión y en la tercera por flexión.

Es difícil saber cuántas cadenas operativas se dan porque a pesar de que aparecen representados distintas fases del proceso de talla, el número de piezas de cada una es muy variable. Hay únicamente 1 núcleo de lascas de morfología muy irregular y casi agotado. Junto a él 2 flancos de núcleo poco típicos y una laminilla de cresta representan productos de acondicionamiento del núcleo durante la talla, al menos la lámina de cresta pone de manifiesto una técnica laminar para obtención de hojitas. Además las piezas 7, 13 y 29 pueden considerarse como lascas desbordantes y, en consecuencia, quizá haber sido extraídas igualmente con objeto de preparar el núcleo durante la talla. Los 18 fragmentos amorfos o chunks pudieran estar indicando bien ese mismo proceso de preparación, bien intentos fallidos de obtener otros soportes más regulares. Restos de talla son también las lasquitas y astillas saltadas durante el proceso. Como únicos accidentes de talla se señalan un pseudoburil de Siret y una lasca reflejada.

Los primeros trabajos sobre el nódulo están poco representados, solo aparecen 2 piezas de decalotado con toda la cara dorsal cubierta de córtex y apenas 12 que contengan córtex de manera parcial; el grueso del conjunto evidencia una talla interna del nódulo. Los soportes conseguidos son mayoritariamente lascas -24- frente a 2 láminas y 4 hojitas. De ellos se han transformado por retoque muy pocos llegándose a computar dos laminillas de dorso, una de ellas un fragmento proximal con doble dorso y la otra con un dorso constituido por retoque semiabrupto, un geométrico-triángulo sin acabar de acondicionar, un buril diedro y una posible pieza astillada. Sobre la laminilla de cresta hay un retoque bifacial en el lateral derecho y en un plano de rotura natural de uno de los flancos de núcleo se ha ejecutado un buril múltiple.

En conjunto se trata de un grupo de piezas de tamaño pequeño y morfología en general poco regular, donde escasean los núcleos y otros restos del proceso de talla y con una fuerte incidencia de pátinas y alteraciones por fuego.

MUNICIPIO DE TÍJOLA

CORTIJO MARÍA JIMÉNEZ (04879-2)

- N° 132. Fragmento mesial de lámina de cresta de sílex marrón oscuro, con restos de concreción. Tiene unas medidas de 73x22x8 mm y evidencia una buena talla laminar; ambos extremos aparecen fragmentados, en un caso por percusión y en otro por flexión. Presenta pequeños restos de córtex sobre un extremo.

ERMITA DE CELA (04880-14)

- N° 165. Canto rodado de caliza de 75x42x15 mm. No presenta huellas de su uso como percutor o yunque.

LOS PRADOS (04880-10)

- N° 168. Lasca de sílex marrón, sin córtex, con talón facetado someramente y medidas: 23x18x10 mm
- N° 169. Lasquita de talla con fuerte presencia de córtex, talón puntiforme y medidas: 13x11x5 mm



MUNICIPIO DE URRACAL

CORTIJO DE LAS GUINDAS 04879-3

Nº	MP	Alt.	L	A	E	Soporte	Co.	Talón
914	S	D	33	35	20	Lasca	1	Roto
915	S	D	34	23	14	Núcleo prismático de hojitas	3	-
916	S	P	24	36	8	Frg. Px-ms lasca	2c	Roto
917	S	P	32	12	8	Lasca	3	Suprimido
918	S	D	20	17	4	Lasca	3	Liso
919	S	Ru, P	26	14	8	Chunk	3	-
920	S	P	19	10	5	Chunk	3	-
921	S	D	21	8	3	Golpe de buril	3	-
922	S	D	14	6	3	Chunk	3	-

El Cortijo de las Guindas ofrece una colección pequeña, toda en sílex y relativamente variada. Las alteraciones más comunes se refieren a desilicificaciones (5 casos), pátinas (4) y rubefacción (1).

Entre sus 9 piezas se constatan 4 lascas, un núcleo, un golpe de buril y 3 chunks. El núcleo es de morfología prismática, dedicado a la extracción de hojitas. Ofrece un único plano de percusión y se observan en él restos de 6 extracciones; se desechó bastante agotado. El segundo elemento que nos revela vestigios de talla en el lugar es un golpe de buril con retoque abrupto sobre su filo agudo. Ninguna de las dos piezas tiene córtex.

Junto a ellos se recogieron 4 lascas, de las cuales una es un fragmento próximo-mesial. Dos de ellas son de talla interna, otra presenta menos de 1/3 de córtex sobre su superficie y la cuarta es una lasca de decalotado. Entre los talones hay uno liso, dos rotos y otro suprimido. Son piezas de tamaño pequeño y medio a excepción de la lasca de decalotado que presenta igual longitud que anchura y un espesor muy superior al resto.

Entre los fragmentos amorfos se contabilizan 3 chunks de tamaño pequeño y medio, todos de talla interna. Dos de ellos han sido retocados conformando una punta -nº 920- el primero y con retoque abrupto en uno de sus lados el segundo.

EL FAZ (04879-1)

Nº	MP	Alterac.	L	A	E	Soporte	Co.	Talón
170	Sílex	CR, BR	42	28	11	Flanco núcleo	3	Suprimido
171	Sílex	CR	21	21	5	Hoja	3	Suprimido
172	Sílex	-	24	22	6	Lasca	3	Cortical
173	Sílex	P	14	15	3	Hoja	3	puntiforme
174	Sílex	CR	18	27	8	Lasca	3	Facetado
175	Sílex	-	24	13	4	Hoja	3	Suprimido
176	Sílex	-	15	10	2	Hojita	3	Suprimido
177	Sílex	P	12	12	2	Hojita	3	Suprimido
178	Sílex	BR	14	15	4	Lasca	3	Liso
179	Sílex	BR	22	28	9	Lasca	3	Liso
180	Sílex	-	28	20	8	Lasca	3	Puntiforme
181	Sílex	-	21	21	5	Lasca	2e	Cortical
182	Sílex	-	20	29	8	Lasca	2b	Facetado
183	Sílex	CR	16	29	6	Lasca	3	Liso
184	Sílex	CR	32	37	11	Lasca	3	Liso
185	Sílex	-	16	28	4	Lasca	3	Liso
186	Sílex	CR	19	15	3	Lasca	3	Puntiforme
187	Sílex	CR	22	24	10	Lasca	3	Liso

ANEXO III: ANÁLISIS DE INDUSTRIA LÍTICA

Nº	MP	Alterac.	L	A	E	Soporte	Co.	Talón
188	Sílex	-	19	25	9	Lasca	3	Liso
189	Sílex	-	12	13	3	Lasquita talla	3	Liso
190	Sílex	-	13	6	3	Astilla talla	3	-
191	Sílex	-	10	11	4	Astilla talla	3	-
192	Sílex	-	12	16	3	Lasca	3	Liso
193	Sílex	-	17	15	4	Chunk	3	-
194	Sílex	-	13	7	2	Lasquita talla	3	Liso
195	Sílex	CR	10	17	3	Lasquita talla	3	Puntiforme
196	Sílex	-	15	22	9	Lasca	3	Suprimido
197	Sílex	-	10	5	2	Lasquita talla	3	Cortica;
198	Sílex	-	20	9	5	Lasquita talla	3	Cortical
199	Sílex	-	11	24	4	Lasca	2b	Liso
200	Sílex	-	11	9	4	Astilla talla	3	-
201	Sílex	CR	18	9	3	Chunk	3	-
202	Sílex	CU	9	13	3	Lasca	3	Suprimido
203	Sílex	P	21	20	11	Chunk	3	-
204	Sílex	CR	20	12	6	Chunk	3	-
205	Sílex	P	13	10	5	Astilla talla	3	-
206	Sílex	-	12	8	6	Astilla talla	3	-
207	Sílex	P	16	11	5	Astilla talla	3	-
208	Sílex	CR	10	10	4	Astilla talla	3	-
209	Sílex	CR	15	14	3	Lasquita talla	3	Liso
210	Sílex	-	10	6	3	Astilla talla	3	-
211	Sílex	P	10	8	6	Astilla talla	3	-
212	Sílex	-	16	7	4	Lasca laminar	2b	Puntiforme
213	Sílex	CR	15	13	7	Chunk	3	-
214	Sílex	-	10	11	3	Astilla talla	3	-
215	Sílex	CR	22	19	12	Lasca	3	Roto
216	Sílex	-	28	12	8	Chunk	3	-
217	Sílex	-	15	7	4	Astilla talla	3	-
218	Sílex	-	15	17	7	Chunk	3	-
219	Sílex	-	14	14	3	Astilla talla	3	-
220	Sílex	-	11	18	5	Chunk	3	-
221	Sílex	CR	18	12	7	Chunk	3	-
222	Sílex	RU, CG	23	15	9	Chunk	3	-
223	Sílex	-	25	13	3	Chunk	3	-
224	Sílex	-	12	10	3	Astilla talla	3	-
225	Sílex	-	15	14	2	Lasca	3	Puntiforme
226	Sílex	DC, CG	18	13	7	Chunk	3	-
227	Sílex	CR	28	25	11	Chunk	2b	-
228	Sílex	CR	26	18	10	Chunk	2b	-
229	Sílex	P, CR	31	16	10	Chunk	3	-
230	Sílex	-	23	16	9	Chunk	2b	-
231	Sílex	CR	20	15	4	Lasca	3	Puntiforme
232	Sílex	CR, P	21	13	12	Chunk	3	-
233	Sílex	-	13	14	6	Astilla talla	3	Facetado
234	Sílex	-	16	7	4	Lasquita talla	2c	Liso



Nº	MP	Alterac.	L	A	E	Soporte	Co.	Talón
235	Sílex	-	10	13	7	Astilla talla	3	-
236	Sílex	-	18	10	5	Astilla talla	3	-
237	Sílex	CR	13	10	3	Astilla talla	3	-
238	Sílex	-	11	11	6	Astilla talla	3	-
239	Sílex	P	14	12	7	Astilla talla	3	-
240	Sílex	CR	15	7	5	Astilla talla	3	-
241	Sílex	CR, P	9	11	8	Astilla talla	3	-
242	Sílex	-	12	8	2	Astilla talla	1	-
243	Sílex	-	10	6	3	Astilla talla	3	-
244	Sílex	P	12	12	9	Astilla talla	3	-
245	Sílex	-	11	18	5	Astilla talla	3	-
246	Sílex	-	14	8	5	Astilla talla	3	-
247	Sílex	P	9	12	6	Astilla talla	3	-
248	Sílex	CR	9	10	6	Astilla talla	3	-
249	Sílex	CR	11	6	4	Astilla talla	3	-
250	Sílex	-	9	6	5	Astilla talla	2c	-
251	Sílex	-	9	5	6	Astilla talla	3	-
252	Sílex	-	5	6	2	Astilla talla	3	-
253	Sílex	-	6	6	1	Astilla talla	3	-
254	Sílex	-	10	18	6	Lasca	2b	Liso

El Faz es uno de los conjuntos más numerosos de todos los estudiados, pero presenta un sesgo en su composición por el predominio de desechos de talla de pequeño tamaño y la exigua presencia de material selecto con o sin retoque. La materia prima es mayoritariamente en sílex, siendo estos muy variados en color y textura, pero en general de buena calidad. Abundan las alteraciones, sobre todo concreciones y pátinas, siendo escasas, por el contrario, aquellas derivadas del fuego.

Los soportes son mayoritariamente lasquitas y astillas saltadas durante los procesos de talla, además de lascas y fragmentos amorfos; otra evidencia de talla es el flanco de núcleo, sobre un sílex gris de muy buena factura. Se computan 3 hojas y 2 hojitas, casi todas ellas fragmentadas en sus extremos distal y/o proximal mediante percusión. Los únicos accidentes de talla son piezas reflejadas. Entre los talones dominan ligeramente los puntiformes y lisos, pero no faltan corticales y facetados.

Los únicos instrumentos retocados son el flanco de núcleo, con una pequeña muesca en su borde lateral, y dos láminas de retoque marginal, una -173- con retoques inversos en ambas caras, y la segunda -175-, directos sobre un borde e inversos sobre el opuesto.

Parece tratarse de un lote derivado de un área de talla, pero sorprende la ausencia de otros elementos del proceso como núcleos, elementos de preparación de talla laminar –láminas de cresta por ejemplo- e incluso la práctica ausencia de córtex en todo el conjunto, ya que la mayoría de las piezas revelan una talla interna.

LA LOBA (04879-2)

- Nº 97. Lasca en sílex marrón patinado de 25x20x6 mm, con córtex parcial y talón roto. Tiene retoque bifacial pseudodenticulado en el lateral derecho y pudiera conformar un diente de hoz poco típico.
- Nº 131. Resto de núcleo de hojitas, con plano de percusión facetado. Hecho en sílex negro con pátina y sin córtex. Medidas: 34x25x15 mm, prácticamente agotado.

Estimación crono-cultural de los conjuntos

El valor de marcador cronológico de la industria lítica es muy variable. La inmensa mayoría de las piezas son lascas y fragmentos amorfos, propios de un lapso temporal muy amplio. Más diagnósticos resultan algunos tipos específicos como las puntas de flecha y los microlitos geométricos. Las primeras se detectan ya en el Solutrense mediterráneo, especialmente los tipos de pedúnculo y aletas, no así las triangulares y romboidales, propias del Neolítico final al Bronce antiguo, es a este período al que pueden adscribirse estas modalidades. Por su parte, los microlitos



geométricos aparecen en el Epipaleolítico y se desarrollan hasta el Calcolítico antiguo; los microlitos examinados carecen todos de doble bisel y están conformados mediante retoque abrupto desde una sola cara, como en el caso anterior su cronología no desentona de momentos neolíticos.

Un elemento más conflictivo es la talla laminar, que se inicia en el Paleolítico superior y es una constante hasta la Edad del Bronce. Las láminas recogidas revelan en su mayoría una excelente factura, son muy planas y rectas, lo que apunta a una técnica de talla por percusión indirecta o por presión, más propia de un neolítico avanzado que de tiempos anteriores. Estas piezas aparecen, en su mayor parte, fragmentadas intencionalmente en sus extremos distal y/o proximal- por estas características cabe pensar que son propias de una cronología más avanzada, pudiendo situarse entre el Neolítico final y el Bronce antiguo, momentos en que abundan las materias primas de buena calidad y las técnicas de talla laminar son muy precisas.

Anexo IV

Análisis arqueometalúrgico

Estudio de laboratorio de evidencias arqueometalúrgicas recogidas durante el desarrollo del proyecto Ulises

Salvador Rovira Llorens

(Museo Arqueológico Nacional / Universidad Autónoma de Madrid. E-mail: s_roviralllorens@hotmail.com)

1. Metodología

El conjunto de materiales estudiados está compuesto por escorias metalúrgicas, minerales metalíferos y objetos metálicos.

Los métodos de análisis empleados han sido:

- Microscopía electrónica de barrido (en lo sucesivo SEM), con un microscopio Philips XL 30 con fuente de wolframio, detectores de electrones secundarios y retrodispersados, trabajando en alto vacío del orden de 3×10^{-6} torr. El microscopio cuenta con una microsonda de energía dispersiva de rayos X con detector de Si-Li y analizador DX4i de EDAX. Se encuentra instalado en el Servicio Interdepartamental de Investigación (SIDI) de la Universidad Autónoma de Madrid. Ha sido operado por la microscopista Esperanza Salvador. Muestras pulidas y metalizadas con oro para hacerlas conductoras.
- Espectrometría por fluorescencia de rayos X, energía dispersiva (en lo sucesivo XRF-ED), con un espectrómetro Metorex XMET-920, con fuentes combinadas de ^{109}Cd y ^{241}Am , del Laboratorio de Museo Arqueológico Nacional.
- Microscopía óptica (en lo sucesivo OM), con un microscopio metalográfico Reichert MeF3A del Laboratorio del Museo Arqueológico Nacional.

Los materiales se han ordenado según el código postal de los términos municipales y de los yacimientos en ellos prospectados.

La Tabla 1 sintetiza el listado de yacimientos, con una columna en la que se indica en número de orden en el mapa general de localización de los mismos.

2. Resultados analíticos

2.1. 04275-01, Tahal, Medala

Materiales de filiación medieval.

Dos escorias de hierro, de post-reducción. La primera de ellas (MEDALA-2), muestra una microestructura

heterogénea. En la costra más superficial, que alcanza un espesor de más de un mm, hay abundantes batiduras de forja (una se ha señalado con una flecha en la Figura 1), signo inequívoco de que se ha formado en la fragua del herrero durante las operaciones de conformado de objetos de hierro sobre el yunque. La zona interior es algo más uniforme de textura, con abundante wüstita en una matriz de hedenbergita (Figura 2, análisis MEDALA-1/1 en Tabla 2). La formación de hedenbergita en una escoria de fundición de hierro no es inusual, aunque es más frecuente una escoria formada en

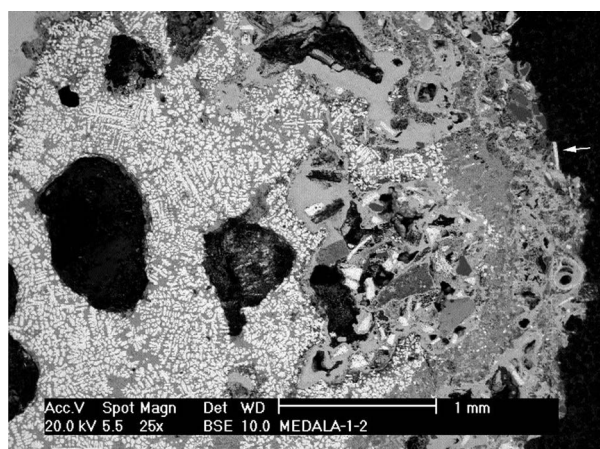


Figura 1. Escoria de forja MEDALA-1. Zona periférica. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

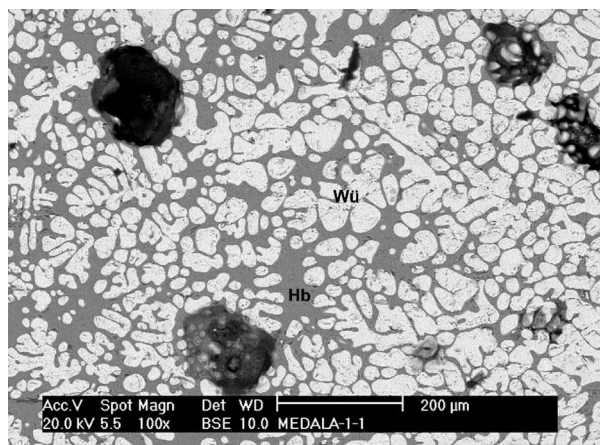


Figura 2. Escoria de forja MEDALA-1. Zona central (Wü wüstita, Hb hedenbergita). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

ANEXO IV: ANÁLISIS ARQUEOMETALÚRGICO

DP	Yacimiento	Localidad	Nº	SEM	XRF	OM
04275-01	Medala	Tahal	223	X		
04660-05	El Cañico	Arboleas	163	X		
04660-06	Meseta del Contador	Arboleas	231	X		
04850-03	Barranco de Satán	Cantoria	144	X		
04850-06	Lugar Viejo	Cantoria	146	X		
04850-12	Cortijo El Coto	Cantoria	150	X		
04850-13	Alto del Pulpito	Cantoria	155	X		
04850-14	La Cerrada	Cantoria	154	X		
04850-15	Piedra Illora	Cantoria	229	X		
04850-18	La Colorada	Cantoria	157		X	
04850-19	El Pulpito	Cantoria	156	X		
04850-21	Mina de la Cerrada	Cantoria	153	X		
04860-02	Huítar	Olula del Río	129	X		
04860-05	Loma Cuna	Olula del Río	135	X		
04860-07	Piedra Ver	Olula del Río	221	X		
04867-01	Cerro del Collado	Macaël	218	X		
04868-04	Las Camochilas	Macaël	219	X		X
04869-04	Lugar Viejo	Fines	136		X	
04870-16	Los Carrillos	Purchena	55	X		
04870-19	La Serpentina	Purchena	104	X		X
04870-20	Venta del Judío, Sector A	Purchena	105	X		
04870-21	Pago Jorges	Purchena	126	X		
04870-22	Pago Jorges Oeste	Purchena	125	X		
04870-22	Pago Jorges Sur	Purchena	125	X		
04870-25	Llano del Cerro Gordo	Purchena	122	X		
04879-02	La Loba	Urrácal	56		X	
04880-02	La Cerrá I	Tájola	86	X		
04880-04	Tájola la Vieja	Tájola		X		
04880-06	Muela del Ajo	Tájola	91	X		
04880-10	Los Prados	Tájola	76	X		
04880-11	Tágili, via del tren	Tájola	90	X		
04880-12	Cortijo del Barranco del Agua	Tájola	84	X		
04880-14	Ermita de Cela	Tájola	81	X		
04887-09	La Cigarra Oeste	Lúcar	51	X		
04888-01-A	Las Iglesias	Armuña de A.	95		X	
04888-02-B	Cueva de la Paloma	Bayarque	85	X		
04888-03-B	Los Callejones	Bayarque	200	X		
04888-03-B	Los Callejones, Sector B	Armuña de A.			X	
04889-01	El Rascador	Bacares	192	X		
04889-04	Cortijo del Conde	Bacares	193	X		
04889-07	Cueva del Collado del Conde	Bacares	191	X		
04889-09	Calarillo del Vinagre	Bacares	190	X		
04889-11	Calar del Gallinero	Bacares	195	X		
04889-14	Mina de la Hortezuela	Bacares	201	X		
04889-16	Tetica de Bacares	Bacares	211	X		
04889-17	Fuente Alfaguara	Bacares	211	X		
04889-18	Río Bacares	Bacares		X		X
04890-30	Las Canatas	Serón	79		X	X

Tabla 1. Yacimientos con materiales analizados.



Análisis	Objeto	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
MEDALA-1/1	Escoria de hierro (forja)	Hedenbergita	2,3	9,8	36,1	1,53	nd	3,4	nd	20,1	nd	26,8
MEDALA-1/2	Escoria de hierro (forja)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	100
MEDALA-1/3	Escoria de hierro (forja)	Análisis global	2,1	6,5	17,7	0,9	nd	1,7	nd	8,1	0,7	62,3
MEDALA-2/1	Escoria de hierro (forja)	Hedenbergita	4,2	1,0	36,0	nd	nd	nd	nd	32,8	3,9	22,1
MEDALA-2/2	Escoria de hierro (forja)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	5,6	94,4
MEDALA-2/3	Escoria de hierro (forja)	Hedenbergita	3,7	2,3	35,5	nd	nd	0,6	nd	25,9	3,6	28,3
MEDALA-2/4	Escoria de hierro (forja)	Análisis global	2,1	8,7	25,1	nd	nd	1,7	nd	17,1	3,2	42,1

Tabla 2. Composición de las escorias de Medala, Microanálisis SEM, % en peso (nd, no detectado).

la fragua del herrero durante las operaciones de calentamiento del metal antes de trabajarlo sobre el yunque, por tratarse de un ambiente rico en óxido de cal de la ceniza producida en la fragua al quemar carbón. En ciertas condiciones termoquímicas, la sustitución de parte del óxido de hierro (FeO) de la fayalita (Fe₂SiO₄) por óxido de calcio (CaO) produce hedenbergita (CaFeSi₂O₆). Es un miembro intermedio de la serie fayalita → hedenbergita → wollastonita.

La escoria MEDALA-2 es analíticamente similar a la anterior (véase la Tabla 2) aunque difiere estructuralmente, algo habitual en las escorias de post-reducción. En la parte más interna de la masa se distinguen dos áreas microestructuralmente diferentes, una de ellas caracterizada por abundante wüstita (segregados blancos en la parte superior de la Figura 3) y la otra con menor cantidad de wüstita que aquí adquiere una forma claramente dendrítica, con dendritas de pequeño tamaño. Ambas zonas corresponden a dos episodios de formativos de la escoria, es decir, a dos momentos distintos en las tareas del herrero. Al mismo tiempo, la formación de dendritas de óxido ferroso (FeO) es un indicador térmico: la temperatura en la fragua alcanzó temperaturas cercanas a los 1300 °C (la wüstita funde a 1369 °C).

La presencia de manganeso en la escoria (MnO) hay que atribuirle al mineral de hierro del que se obtuvo

el metal para los objetos trabajados en el taller, que muy contendría también una cierta proporción de este óxido, y puede servir en el futuro para asociarlo a posibles mineralizaciones ferrosas del entorno.

2.2. 04660-05, Arboleas, El Cañico

Yacimiento con materiales romanos y medievales en superficie.

Se han analizado dos muestras. La muestra ferruginosa está formada por un conglomerado con granos de cuarzo cementados en una matriz arcillosa. El cuarzo presenta morfología angulosa, con escasos signos de rodadura (Figura 4). Los análisis de la Tabla 3 indican que es un material pobre en hierro y el poco hierro existente (3,5% en CAÑ-1/3, Tabla 3), en forma de óxido, es un componente de la arcilla. No es un mineral aprovechable para la extracción de hierro.

La segunda muestra es de una escoria de hierro. El análisis en el SEM ofrece imágenes de un material muy heterogéneo desde el punto de vista mineralógico (Figura 5). Abundan los granos de sílice libre de distintos tamaños y morfologías, inmersos en una matriz fundida en la que se reparten desigualmente bastones y placas de hedenbergita (CAÑ-2/4, Tabla 3) y wüstita (unas veces globular, otras dendrítica) (Figuras 6 y 7). Entre los cristales de hedenbergita hay un vidrio de relleno

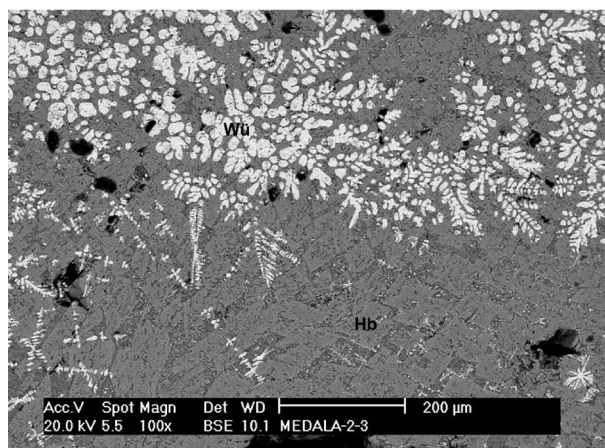


Figura 3. Escoria de forja MEDALA-2. Zona de cambio estructural (Wü wüstita, Hb hedenbergita). Imagen SEM, electrones retro-dispersados.

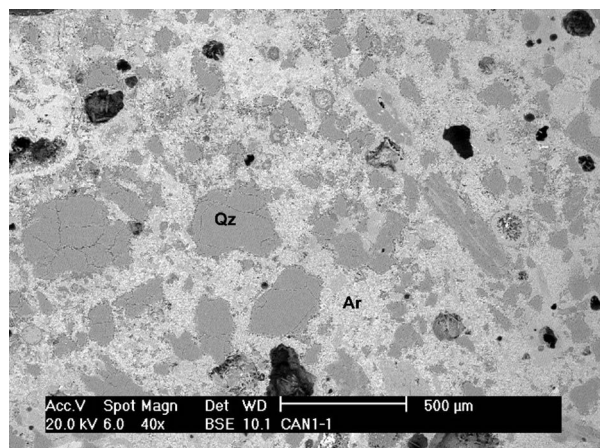


Figura 4. Conglomerado ferruginoso CAÑ-1 (Qz cuarzo, Ar arcilla). Imagen SEM, electrones retrodispersados.



Análisis	Objeto	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
CAÑ-1/1	Conglomerado ferruginoso	Matriz gris clara (arcilla)	2,0	30,6	51	nd	1,5	nd	12,1	nd	2,8
CAÑ-1/2	Conglomerado ferruginoso	Granos de cuarzo	nd	nd	100	nd	nd	nd	nd	nd	nd
CAÑ-1/3	Conglomerado ferruginoso	Análisis global	4,2	13,2	67	nd	1,1	nd	10,9	nd	3,5
CAÑ-2/3	Escoria de hierro (forja)	Vidrio de relleno	nd	29,7	50,7	2,4	1,1	nd	12,5	nd	3,7
CAÑ-2/4	Escoria de hierro (forja)	Hedenbergita	5,9	1,3	52,0	nd	0,4	nd	18,7	nd	21,8
CAÑ-2/5	Escoria de hierro (forja)	Análisis global	1,7	7,8	26,1	nd	1,5	nd	4,0	1,5	57,5
CAÑ-2/6	Escoria de hierro (forja)	Análisis global	1,9	19,4	53,7	1,8	1,8	0,7	10,2	nd	10,4

Tabla 3. Composición de los materiales de El Cañico, Microanálisis SEM, % en peso (nd, no detectado).

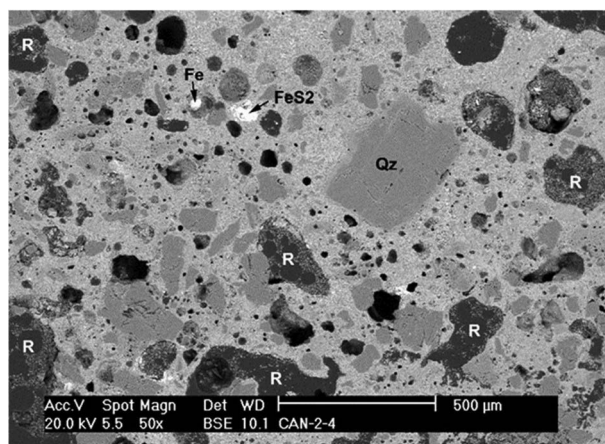


Figura 5. Escoria de forja CAÑ-2 (Qz cuarzo, R resina de la preparación de la muestra). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

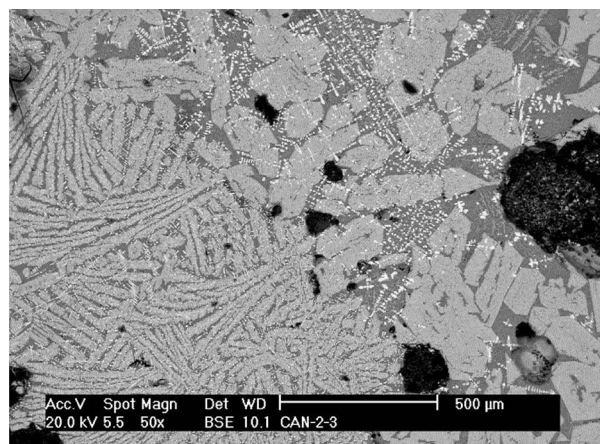


Figura 7. Escoria de forja CAÑ-2. La imagen muestra dos episodios distintos de formación de hedenbergita (gris claro). La wüstita (blanco) aparece en finas dendritas. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

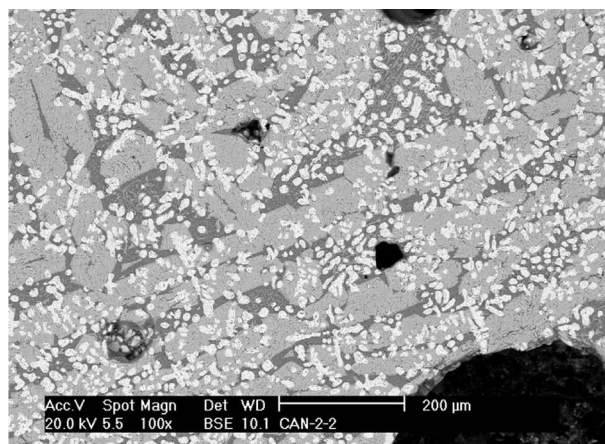


Figura 6. Escoria de forja CAÑ-2. Placas de hedenbergita (gris claro) y vidrio de relleno (gris oscuro); wüstita globular y dendrítica (blanco). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

(CAÑ-2/3, Tabla 3) en cuyo seno se aprecian cristallillos de hedenbergita en formación (Figura 6).

Tanto el reparto desigual de wüstita como el de hedenbergita nos hablan de varios episodios acaecidos durante la formación de la escoria, que en algunos momentos alcanzaron temperaturas del orden de 1300 °C. De hecho, la composición global del material difiere según la zona en la que realice el análisis, como muestran las diferencias entre las composiciones de la

sílice y el óxido de hierro en los análisis CAÑ-2/y /6 en la Tabla 3. Asimismo, la abundante sílice libre remite a la costumbre del herrero de arrojar puñados de arena a las brasas de la fragua para que actúe como desoxidante mientras el objeto de hierro se está calentando.

Conviene hacer notar la presencia de algunos globulillos de hierro desprendido de la pieza que se está trabajando (Figura 5), así como la detección de algunas inclusiones de sulfuro de hierro, probablemente pirita, que podría asociarse a relictos o impurezas en el mineral metalífero original, que quedaron ocluidas en el metal y han sido expulsadas por la forja.

En conclusión, la escoria en cuestión es una escoria de forja y pone de manifiesto actividades de herrero en el yacimiento. Su composición química y mineralógica no permite asignarla a un período determinado, ya que estas escorias son comunes desde la Edad del Hierro hasta por lo menos la Edad Moderna.

2.3. 04660-06, Arboleas, Meseta del Contador

Los materiales de superficie son de filiación romana.

Se ha analizado una muestra de escoria de hierro que por sus características químicas y mineralógicas se clasifica como escoria wüstítica, es decir, un material

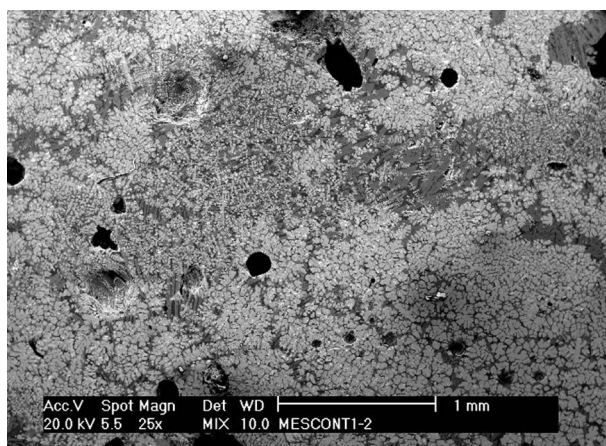


Figura 8. Escoria de forja MESCONT-1. Campo tapizado de racimos de wüstita. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

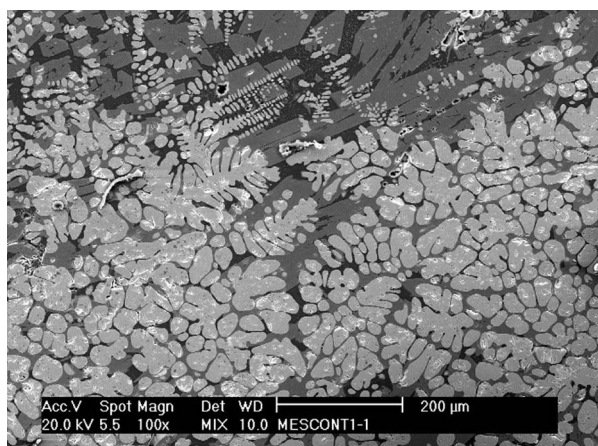


Figura 9. Escoria de forja MESCONT-1. Wüstita globular y dendrítica (gris claro) y placas de kirschsteinite (gris intermedio). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

Análisis	Objeto	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O	CaO	MnO	FeO
MESCONT-1/1	Escoria de hierro (forja?)	Vidrio de relleno	nd	24,3	41,5	3,1	6,9	8,7	0,5	14,8
MESCONT-1/2	Escoria de hierro (forja?)	Kirschsteinite	1,8	2,0	34,0	nd	0,6	25,5	1,4	34,6
MESCONT-1/3	Escoria de hierro (forja?)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	100
MESCONT-1/4	Escoria de hierro (forja?)	Análisis global	nd	5,6	14,0	nd	0,8	6,3	1,0	72,3

Tabla 4. Composición de los materiales de la Meseta del Contador, Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

rico en wüstita, como muestran las Figuras 8 y 9. En la matriz silicatada ha cristalizado kirschsteinite, un silicato de calcio y hierro que, como la hedenbergite, suele formarse en ambientes ricos en óxido de cal. Véase los análisis en la Tabla 4. Se ha clasificado provisionalmente como escoria de forja, formada en la fragua del herrero.

2.4. 04850-3, Cantoria, Barranco de Satán

Los materiales de superficie indican que se trata de un asentamiento romano.

Se ha analizado una muestra de escoria de hierro con los resultados anotados en la Tabla 5. Desde el punto de vista mineralógico está constituida por una matriz de hedenbergite en la que se dispersa abundante wüstita globular (Figura 10). Provisionalmente se ha clasificado como escoria de post-reducción aunque la forma del fragmento tiene ciertos rasgos de haber fluido en estado pastoso.

Se han localizados algunas inclusiones de hierro cuya composición es de ferrita pura (Figura 11).

2.5. 04850-06, Cantoria, Lugar Viejo

Yacimiento con materiales de superficie de filiación romana y medieval.

Se han analizado dos muestras de escoria, una de ellas típicamente escoria de sangrado de horno (LUVI-1) y la otra morfológicamente dudosa que podría parecer una escoria de forja, pero su microestructura regular parece aconsejar su clasificación como escoria de horno (LUVI-2). Los análisis se encuentran en la Tabla 6.

La escoria LUVI-1 está constituida por una matriz predominantemente de hedenbergite/kirschsteinite, con poco vidrio de relleno y abundante wüstita dendrítica (Figura 12).

La escoria LUVI-2 es química y estructuralmente similar a la anterior, si bien en este caso la wüstita es predominantemente globular y la matriz cristalina es un silicato de la serie fayalite-wollastonite de composición muy cercana a la de ésta última (Figura 13).

Análisis	Objeto	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
BSAT-1/1	Escoria de hierro (forja?)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	2,1	97,9
BSAT-1/2	Escoria de hierro (forja?)	Hedenbergite	2,0	6,2	35,2	nd	nd	1,9	nd	33,4	0,8	20,4
BSAT-1/3	Escoria de hierro (forja?)	Análisis global	2,0	7,8	14,6	nd	nd	0,8	nd	10,6	1,2	63,0
BSAT-1/5	Escoria de hierro (forja?)	Vidrio de relleno	2,3	10,3	57,5	nd	nd	0,9	nd	9,2	0	19,7

Tabla 5. Análisis de materiales del Barranco de Satán. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).



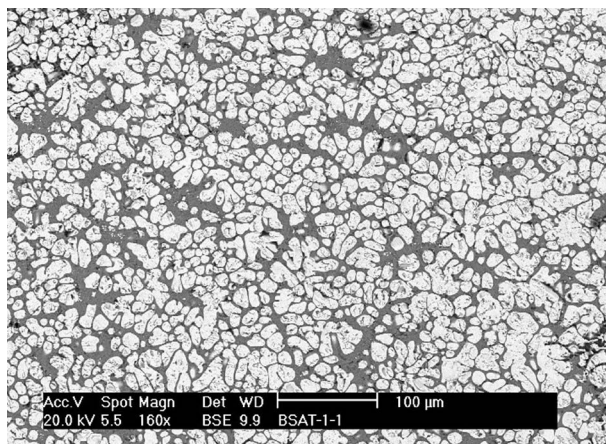


Figura 10. Escoria wüstítica BSAT-1. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

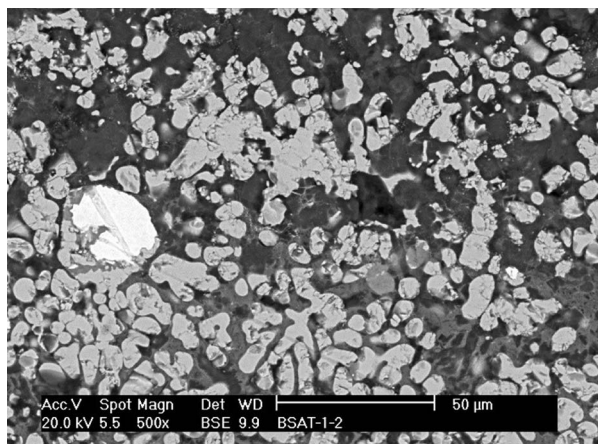


Figura 11. Escoria BSAT-1. Detalle con la presencia de una inclusión de hierro (blanco). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

Análisis	Objeto	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO	BaO	SO ₃
LUVI-1/1	Escoria de hierro (sangrado)	Vidrio de relleno	nd	31,0	36,3	nd	4,6	15,7	nd	3,8	0,7	4,4	1,4	1,9
LUVI-1/2	Escoria de hierro (sangrado)	Hedenbergita	3,9	1,3	35,2	nd	nd	nd	nd	30,1	4,5	25,0	nd	nd
LUVI-1/3	Escoria de hierro (sangrado)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	5,4	94,5	nd	nd
LUVI-1/4	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	2,7	6,6	23,6	nd	0,8	1,7	nd	15,0	4,0	45,6	nd	nd
LUVI-2/1	Escoria de hierro (horno?)	Vidrio de relleno	1,4	15,3	31,0	nd	1,3	7,2	nd	17,4	2,4	19,7	1,5	2,7
LUVI-2/2	Escoria de hierro (horno?)	Wollastonita	2,7	2,7	37,3	0,9	nd	0,9	nd	50,5	1,0	6,6	nd	nd
LUVI-2/3	Escoria de hierro (horno?)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	5,2	94,8	nd	nd
LUVI-2/4	Escoria de hierro (horno?)	Análisis global	2,2	6,5	19,9	nd	nd	1,4	nd	17,1	3,3	49,7	nd	nd

Tabla 6. Análisis de materiales de Lugar Viejo. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

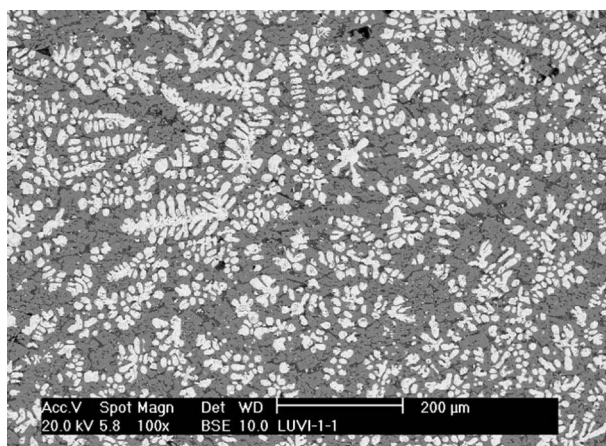


Figura 12. Escoria LUVI-1. Wüstita globular y dendrítica (blanco) en una matriz de hedenbergita (gris intermedio), con escaso vidrio de relleno (gris oscuro). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

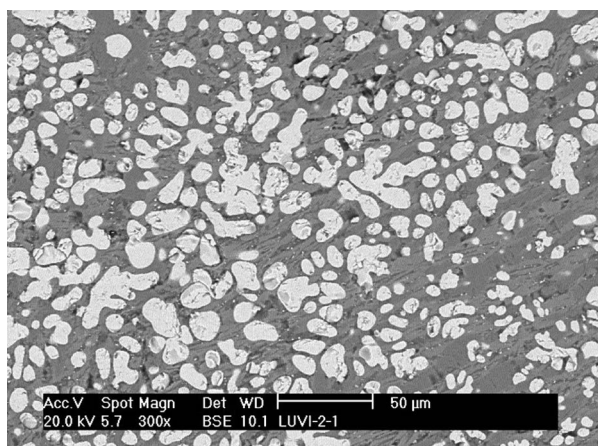


Figura 13. Escoria LUVI-2. Wüstita globular (blanco) en una matriz de wollastonita (gris intermedio), con escaso vidrio de relleno (gris oscuro). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

En ambos casos se detectan bario y azufre en la composición, preferentemente alojados en el vidrio de

relleno, lo cual sugiere que la ganga debía contener una pequeña cantidad de baritina.

Análisis	Objeto	Fase	Al ₂ O ₃	SiO ₂	CaO	CoO	MnO	FeO	CuO	As ₂ O ₃	SO ₃
CCOT-1/1	Mineral de hierro+cobre	Análisis global	4,8	5,1	1,2	nd	nd	73,4	8,2	7,3	nd
CCOT-1/2	Mineral de hierro+cobre	Zonas gris claro	nd	1,7	nd	0,9	nd	2,9	39,6	42,7	nd

Tabla 7. Composición del mineral del Cortijo El Coto. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

2.6. 04850-12, Cantoria, Cortijo El Coto

Materiales sin adscripción cultural.

Se ha analizado un fragmento de mineral de hierro con algo de cobre (Tabla 7). Está compuesto por una matriz de minerales óxidos entre los que predomina el de hierro en forma de goethita, acompañado de arseniato de cobre (probablemente olivenita) con impurezas de cobalto, formando islotos (Figura 14).

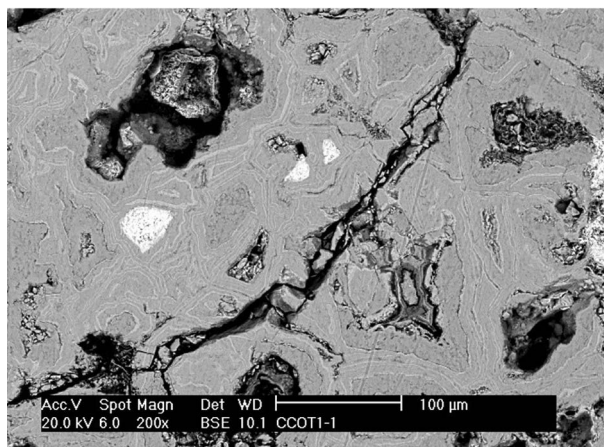


Figura 14. Mineral de hierro-cobre del Cortijo El Coto. La matriz gris irisada es goethita. Hay islotos blanquecinos de mineral de cobre. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

2.7. 04850-13, Cantoria, Alto del Pulpito

Contexto material ibérico, romano y medieval.

Se ha analizado una escoria de hierro que, por su morfología, podría clasificarse como una escoria de forja. Sin embargo los análisis (Tabla 8) y sobre todo su microestructura regular apuntan con cierta seguridad hacia una escoria de reducción de mineral,

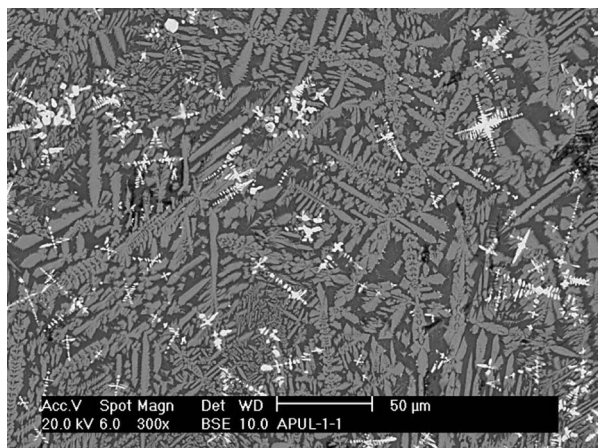


Figura 15. Escoria APUL-1. Matriz de relleno (gris oscuro) en la que han cristalizado bastones de fayalita (gris) y wüstita dendrítica (blanco). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

es decir, una escoria de horno de fundición (Figura 15). Efectivamente, sus fases minerales principales son bastones esqueléticos de fayalita con algo de magnesio y calcio, y wüstita en forma finamente dendrítica, relativamente escasa.

La detección de una pequeña cantidad de cloro en el análisis global indica que en el proceso de corrosión post-deposicional ha intervenido la sal común entre otros agentes.

2.8. 04850-14, Cantoria, La Cerrada

Yacimiento con materiales de superficie de filiación medieval.

Se ha analizado un fragmento de mineral de hierro de buena ley, probablemente goethita, con poca ganga (Tabla 9). La ganga, escasa, es un filosilicato del grupo de la illita (Figura 16).

Análisis	Objeto	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO	Cl ₂ O
APUL-1/1	Escoria de hierro (horno?)	Vidrio de relleno	0,4	17,4	38,5	0,7	1,8	4,8	0,7	11,4	0,1	24,1	nd
APUL-1/2	Escoria de hierro (horno?)	Fayalita/hedenbergita	3,6	1,4	33,4	nd	nd	0,4	nd	10,5	0,7	49,9	nd
APUL-1/3	Escoria de hierro (horno?)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	100	nd
APUL-1/4	Escoria de hierro (horno?)	Análisis global	2,3	10,3	32,5	1,0	1,7	2,4	nd	9,8	0,5	39,5	0,2

Tabla 8. Composición de materiales del Alto del Pulpito. SEM microanálisis, % en peso (nd no detectado).



Análisis	Objeto	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
CERR-1/1	Mineral de hierro	Análisis global	nd	1,8	4,3	nd	nd	nd	nd	1,4	nd	92,4
CERR-1/2	Mineral de hierro	Ganga (illita)	14,7	21,8	38,0	nd	nd	7,0	0,8	0,4	nd	17,3

Tabla 9. Composición del mineral de hierro de La Cerrada. SEM microanálisis, % en peso (nd no detectado).

Análisis	Objeto	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
PIEILL-1/1	Mineral de hierro	Análisis global	1,6	1,9	2,8	nd	nd	nd	nd	53,4	2,2	38,1

Tabla 10. Composición del mineral de Piedra Illora. SEM análisis, % en peso (nd no detectado).

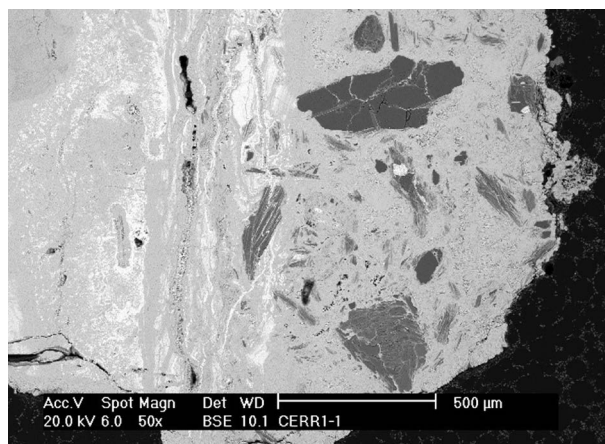


Figura 16. Mineral de La Cerrada. Goethita (gris claro con irisaciones blanquecinas), illita (gris oscuro). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

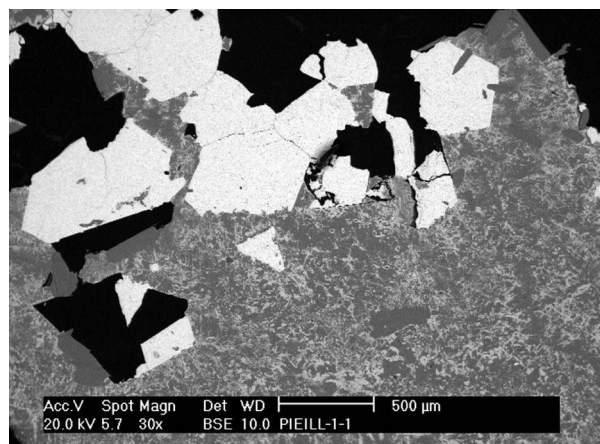


Figura 17. Mineral de Piedra Illora. Cristales blancos de hematita en carbonato cálcico. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

2.9. 04850-15, Cantoria, Piedra Illora

Materiales de filiación romana.

Análisis de una muestra de mineral de hierro cuyo resultado se encuentra en la Tabla 10. Se trata de un óxido, hematita especular, con mucha ganga carbonatada, pobre en sílice (Figura 17).

Esta muestra de mineral es particularmente interesante porque, como hemos visto en escorias anteriores y lo veremos más adelante en otras, muchas de ellas contienen porcentajes importantes de calcio, reflejadas en la formación de especies minerales como la hedenbergita, que se explican mejor como consecuencia de la reducción de minerales de hierro asociados a ganga caliza.

2.10. 04850-18, Cantoria, La Colorada

Yacimiento con materiales de superficie de filiación romana.

Se ha analizado un fragmento de placa metálica hecha de una aleación de bronce ternario con un porcentaje de plomo elevado (Tabla 11). Estas aleaciones suelen ser propias de apliques y adornos romanos.

Otro hallazgo interesante es una moneda romana de cobre con impurezas anormalmente altas de plata (Tabla 11).

2.11. 04850-19, Cantoria, El Púlpito

Materiales de filiación ibérica y romana.

Se ha analizado una escoria de hierro constituida por una matriz continua de vidrio silicatado y abundante wüstita dendrítica. Hay inclusiones de hierro metálico puro. Análisis en Tabla 12. El hecho de que la microestructura sea tan regular la hace candidata a ser considerada una escoria de horno de reducción (Figura 18).

Análisis	Objeto	Fe	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb
PA11128	Placa (frag.)	0,10	nd	71,2	nd	nd	0,04	10,0	0,14	18,5
PA11127	Moneda	--	nd	97,3	nd	nd	0,44	0,43	0,02	1,80

Tabla 11. Composición de materiales de La Colorada. Análisis por pXRF-ED, % en peso (nd no detectado; -- no analizado).



Análisis	Objeto	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
PUL-1/1	Escoria de hierro (horno?)	Matriz	2,1	11,6	39,6	nd	nd	3,9	nd	15,2	0,9	26,8
PUL-1/2	Escoria de hierro (horno?)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	1,3	98,7
PUL-1/3	Escoria de hierro (horno?)	Análisis global	1,5	11,1	31,8	0,5	0	3,2	nd	11,5	0,8	38,3

Tabla 12. Composición de materiales de El Pulpito. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

Análisis	Objeto	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
MICER-1/1	Mineral de hierro	Ganga (illita)	5,3	30,1	52,4	nd	nd	10,3	0,6	nd	nd	1,3
MICER-1/2	Mineral de hierro	Análisis global (zona más ferrosa)	nd	11,0	2,8	nd	nd	nd	nd	nd	1,15	85,1

Tabla 13. Composición del mineral de la Mina de la Cerrada. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

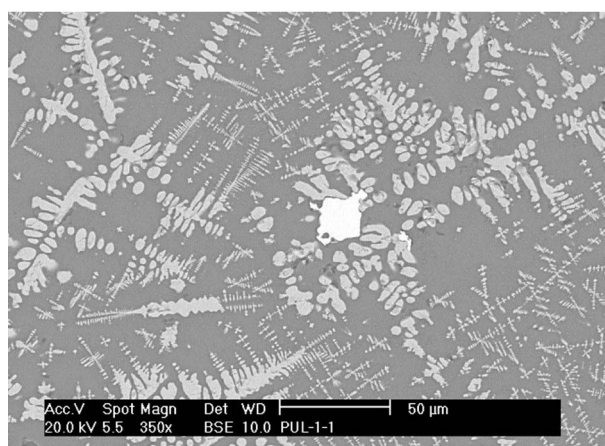


Figura 18. Escoria de El Pulpito. Matriz uniforme de vidrio silicatado (gris) en la que se segrega wüstita dendrítica. Hacia el centro de la imagen hay una inclusión de hierro metálico. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

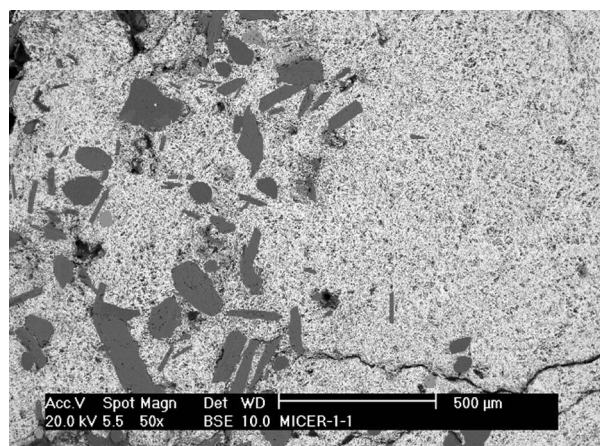


Figura 19. Mineral de la Mina de La Cerrada. Mena ferrífera (material blancuicino) con ganga (gris). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

2.12. 04850-21, Cantoria, Mina de La Cerrada

Sin contexto cultural.

De esta mina se ha analizado una muestra de mineral de hierro cuya composición figura en la Tabla 13. Se trata de óxido o hidróxido de hierro con algo de manganeso; la ganga, escasa, es un filosilicato del grupo de la illita (Figura 19).

2.13. 04860-2, Olula del Río, Huitar

Yacimiento con materiales de superficie romanos.

Se han analizado dos muestras de escoria de hierro, probablemente escorias de fundición vista su buena estructura. Sus composiciones figuran en la Tabla 14. Ambas escorias son muy similares y están constituidas por una matriz con cristalizaciones de un silicato del grupo fayalita-hedenbergita en el que se dispersa abundante wüstita (Figuras 20 y 21). Se aprecian algunos granos de hierro metálico, alguno conteniendo hasta 0,6% de manganeso.

2.14. 04860-05, Olula del Río, Loma Cuna

Yacimiento con materiales de la Edad del Bronce.

Análisis	Objeto	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	CaO	MnO	FeO	BaO
HUI-1/2	Escoria de hierro	Wustita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	4,5	95,5	nd
HUI-1/3	Escoria de hierro	Hedenbergita	2,0	1,7	28,8	0,3	nd	0,8	15,5	6,9	43,0	1,0
HUI-1/4	Escoria de hierro	Análisis global	1,0	6,0	19,6	0,5	nd	1,4	8,2	4,1	57,9	1,3
HUI-1/5	Escoria de hierro	Vidrio de relleno	0,5	19,0	35,1	0,6	nd	5,3	15,0	1,8	20,4	2,3
HUIT-1/1	Escoria de hierro	Vidrio de relleno	nd	25,1	38,0	nd	nd	4,4	11,5	2,2	17,4	1,5
HUIT-1/2	Escoria de hierro	Hedengergita	3,5	5,9	34,4	nd	nd	0,7	13,4	5,3	36,8	nd
HUIT-1/3	Escoria de hierro	Wustita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	4,3	95,7	nd
HUIT-1/5	Escoria de hierro	Análisis global	2,8	7,8	14,7	nd	nd	0,6	4,3	4,6	65,3	nd

Tabla 14. Composición de las escorias de Huitar. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).



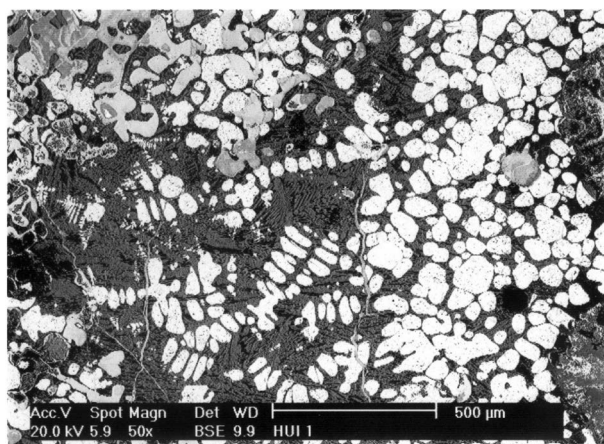


Figura 20. Escoria HUI-1. Wüstita (blanco) y hedenbergita (gris). Filamentos grises de corrosión secundaria post-deposicional, que afecta también a la wüstita, agrisándola. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

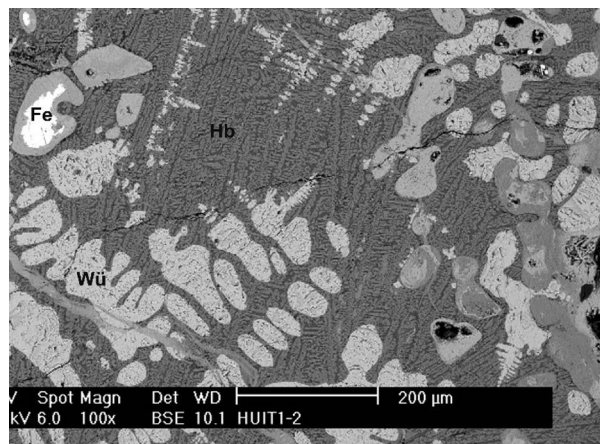


Figura 21. Escoria HUIT-1. Wüstita (Wü) y hedenbergita (Hb). Hacia el ángulo superior izquierdo hay tres granos de hierro metálico (Fe) afectados por corrosión superficial. Filamentos grises de corrosión secundaria post-deposicional, que afecta también a la wüstita, agrisándola. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

ANÁLISIS	OBJETO	FASE	S	Fe	Cu	As	Ag	Pb	Bi
LCU-1/01	Espada (frag. hoja)	Inclusión Cu-As-Pb-Bi	nd	0,2	71,4	13,2	nd	3,3	11,9
LCU-1/02	Espada (frag. hoja)	Inclusión sulfuro	17,6	0,4	82,0	nd	nd	nd	nd
LCU-1/03	Espada (frag. hoja)	Inclusión sulfuro	15,4	0,3	84,4	nd	nd	nd	nd
LCU-1/04	Espada (frag. hoja)	Metal sano	0,2	0,3	92,3	7,1	nd	nd	nd
LCU-1/05	Espada (frag. hoja)	Inclusión Cu-Ag-As	0,2	0,8	53,1	19,2	26,6	0	0
LCU-1/06	Espada (frag. hoja)	Inclusión Cu-As-Pb-Bi	3,2	0,9	22,6	11,6	nd	4,2	57,5
LCU-1/07	Espada (frag. hoja)	Inclusión Cu-As-Pb-Bi	nd	0,5	14,6	10,2	nd	18,9	55,7
LCU-1/08	Espada (frag. hoja)	Inclusión Cu-As-Pb-Bi	nd	0,4	17,8	10,5	nd	9,2	62,0
LCU-1/13	Espada (frag. hoja)	Metal sano	0,1	0,4	90,9	8,5	nd	nd	nd

Tabla 15. Composición de la espada de Loma Cuna. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

Se ha analizado un fragmento de hoja de espada. Su pequeño tamaño, de apenas unos centímetros de longitud, hacía presumir que podía tratarse de una espada del tipo lengua de carpa o afín. Sin embargo la composición del metal sano (análisis LCU-1/04 y /13 en Tabla 15) corresponde a cobre arsenical. Esta circunstancia invita a remontar su adscripción cultural a una fase argárica avanzada o del Bronce Tardío.

El material está profundamente afectado por la corrosión, hasta el punto de que, visto en sección pulida, en muchas zonas aparecen islotes de metal sano rodeados por gruesas vetas de óxidos y carbonatos complejos (Figura 22). Las partes metálicas conservadas contiene abundantes inclusiones de sulfuro de cobre (análisis LCU-1/2 y /3) que se reflejan en los altos porcentajes relativos de azufre en los análisis LCU-1/04 y 13. Dichos análisis indican que la aleación de la espada es cobre con entre 7,1-8,5% de arsénico. Aunque menos numerosas, también se observan inclusiones ricas en arsénico-plata y arsénico-bismuto-plomo (Figuras 23 y 24), que remiten a los metalotectos cupríferos de la

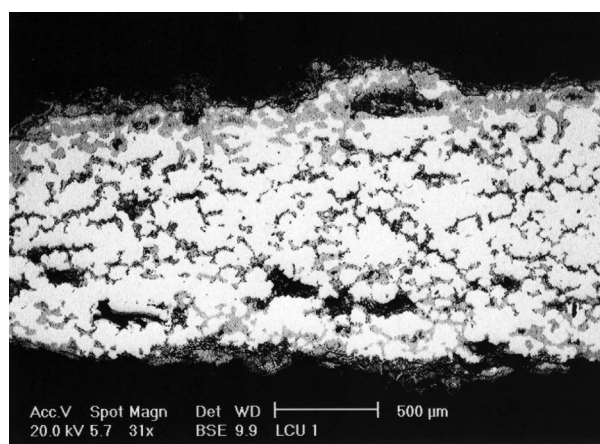


Figura 22. Espada de Loma Cuna. Sección de la hoja cerca del filo. Metal sano (blanco) en islotes rodeados por vetas de productos de corrosión (tonos grises). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

Cuenca de Vera, cuestión que se verá detalladamente más adelante, en el epígrafe de comentarios y conclusiones.

ANÁLISIS	OBJETO	FASE	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	CaO	MnO	FeO	ZnO	BaO	PbO	SO ₃
PIVE-1/1	Escoria de Fe (forja)	Vidrio de relleno	nd	23,6	36,7	nd	nd	19,5	5,2	nd	14,9	nd	nd	nd	nd
PIVE-1/2	Escoria de Fe (forja)	Hedenbergita	4,5	8,4	32,0	0,9	nd	2,0	12,2	1,7	38,2	nd	nd	nd	nd
PIVE-1/3	Escoria de Fe (forja)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	1,4	98,6	nd	nd	nd	nd
PIVE-1/5	Escoria de Fe (forja)	Análisis global	3,2	6,5	14,3	nd	nd	1,0	3,8	1,1	70,0	nd	nd	nd	nd
PIVE-2/1	Escoria de plomo	Celsiana	nd	23,9	42,8	nd	nd	3,4	0,2	nd	2,3	nd	27,3	nd	nd
PIVE-2/2	Escoria de plomo	Matriz (vidrio)	nd	4,2	43,2	nd	nd	0,6	5,3	1,2	12,4	3,2	29,9	nd	nd
PIVE-2/3	Escoria de plomo	Segregados	1,5	2,7	25,6	nd	1,4	nd	2,8	2,2	22,8	1,6	9,8	29,5	nd
PIVE-2/4	Escoria de plomo	Análisis global	1,5	7,7	37,45	nd	nd	0,9	3,0	2,7	26,4	1,9	14,7	0,5	3,2
PIVE-2a/1	Escoria de hierro (sang.)	Vidrio de relleno	nd	24,2	41,3	nd	1,6	10,3	6,8	0,8	15,1	nd	nd	nd	nd
PIVE-2a/2	Escoria de hierro (sang.)	Hedenbergita	2,5	1,8	34,6	nd	nd	0,8	25,0	1,4	33,8	nd	nd	nd	nd
PIVE-2a/3	Escoria de hierro (sang.)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	1,8	98,2	nd	nd	nd	nd
PIVE-2a/4	Escoria de hierro (sang.)	Análisis global	1,2	7,2	20,9	nd	0,75	2,0	8,9	1,2	57,9	nd	nd	nd	nd

Tabla 16. Composición de las escorias de Piedra Ver. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

2.15. 04860-07, Olula del Río, Piedra Ver

Materiales de superficie de filiación ibérica y medieval.

Se han analizado dos muestras de escoria de hierro (Tabla 16). La primera es parte de una torta o calota de fragua (PIVE-1) y está compuesta por abundante wüstita globular en una matriz de bastones y plumas de hedenbergita (Figuras 23 y 24).

La segunda muestra (PIVE-2a) muestra en superficie los característicos cordones de las escorias de sangrado y se recogió en una zona con material medieval, lo

que hace probable su pertenencia a ese contexto. Los componentes minerales predominantes son la wüstita y la hedenbergita (Figura 25).

Una tercera muestra, PIVE-2, es una escoria de obtención de plomo (Tabla 16). Su composición mineralógica es a base de bastones de celsiana inmersos en una matriz de vidrio rico en bario, hierro y calcio. Abundan los segregados microscópicos de plomo metálico u óxido de plomo (Figura 26) pero la pérdida de metal en la escoria es de 0,55%, un valor relativamente bajo, signo de cierta modernidad.

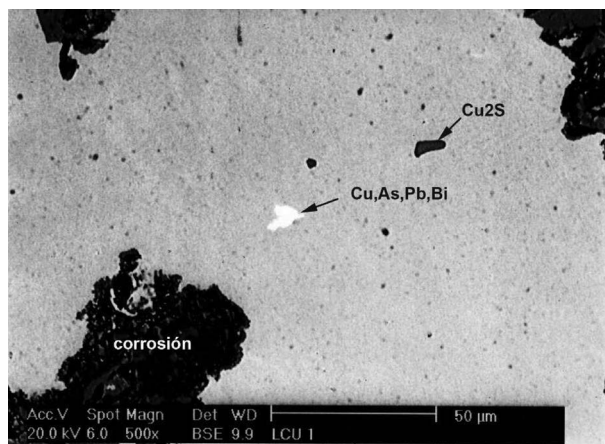


Figura 23. Espada de Loma Cuna. Inclusiones en el metal sano. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

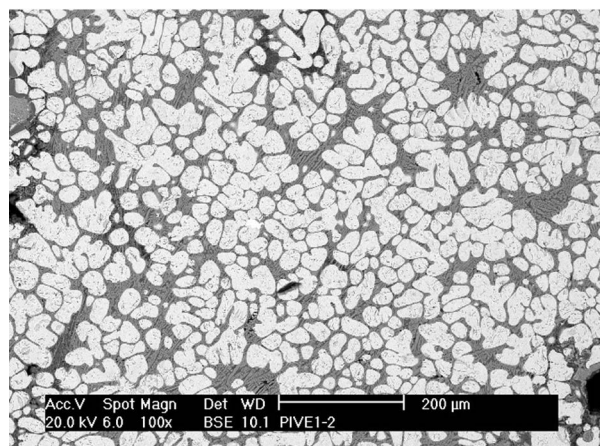


Figura 24. Escoria de hierro PIVE-1. Campo dominado por wüstita globular (blanco), con formaciones de cristales de hedenbergita (gris). Imagen SEM, electrones retrodispersados.



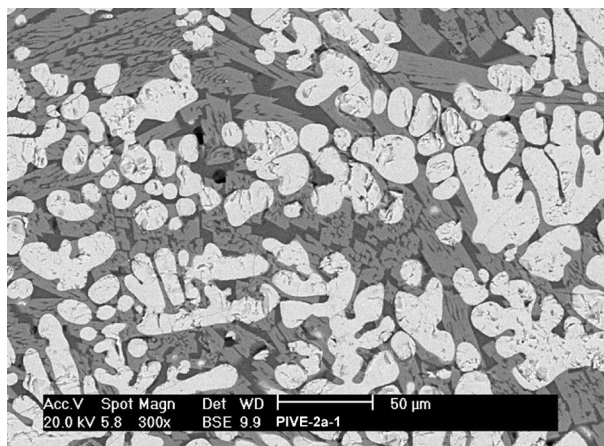


Figura 25. Escoria de hierro PIVE-2a. Campo dominado por wüstita globular (blanco), con formaciones de cristales de hedenbergita (gris). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

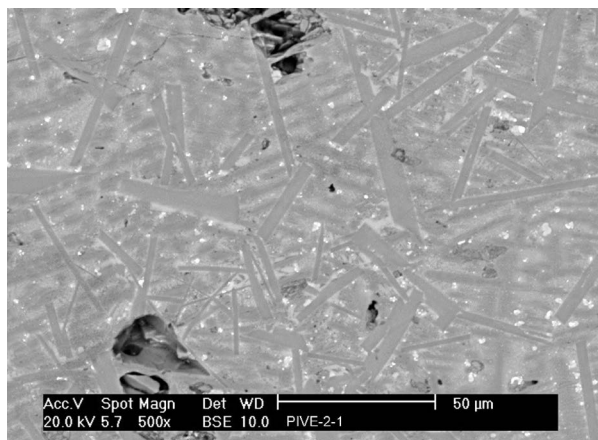


Figura 26. Escoria de plomo PIVE-2. Bastones grises de celadonita. Los segregados blancos son granillos de plomo u óxido de plomo. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

Análisis	Objeto	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
CERCOLL-1/1	Escoria de hierro (sangrado)	Hedenbergita	1,7	9,3	40,3	nd	nd	4,6	nd	18,6	nd	25,5
CERCOLL-1/2	Escoria de hierro (sangrado)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	100
CERCOLL-1/3	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	1,8	6,2	17,7	nd	nd	1,9	nd	7,1	nd	65,3

Tabla 17. Composición de la escoria del Cerro del Collado. Microanálisis SEM. % en peso (nd no detectado).

2.16. 04867-01, Macael, Cerro del Collado

Materiales de filiación medieval.

Análisis de una escoria de hierro, de sangrado (Tabla 17). Está constituida por una matriz escasa de un silicato de tipo hedenbergita dispersa en una fase predominante de wüstita dendrítica (Figura 27).

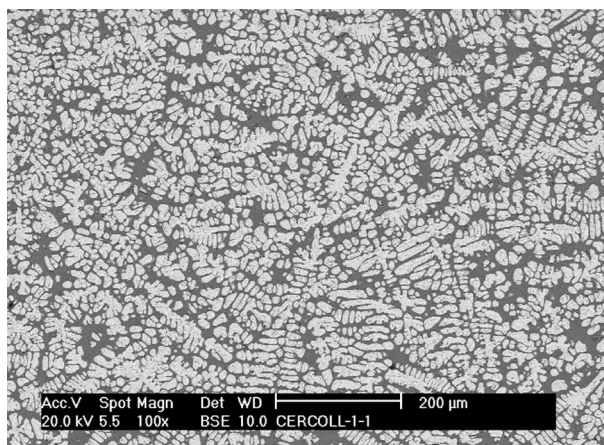


Figura 27. Escoria CERCOLL-1. Wüstita dendrítica (gris claro) en una matriz de hedenbergita (gris oscuro). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

2.17. 04868-04, Macael, Las Camochilas

Contexto con materiales romanos y medievales.

Se han analizados dos muestra (Tabla 18). La primera es una escoria de hierro constituida por un vidrio aluminosilicatado en el que ha cristalizado anortita, al enfriar, en forma de bastones (Figura 28).

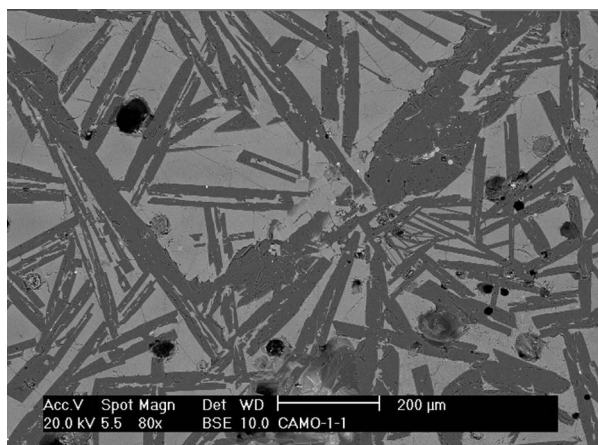


Figura 28. Escoria CAMO-1. Matriz de aluminosilicato ferro-calizo (gris claro) con cristales segregados de anortita (gris oscuro).

Análisis	Objeto	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
CAMO-1/1	Escoria de hierro	Anortita	nd	35,3	45,9	nd	2,1	0,5	nd	15,0	nd	1,2
CAMO-1/2	Escoria de hierro	Matriz	3,2	13,1	40,6	nd	1,9	2,7	1,1	9,2	nd	28,1
CAMO-1/3	Escoria de hierro	Análisis global	1,8	26,5	42,0	nd	1,5	1,2	0,9	12,4	nd	13,7
CAMO-2/1	Escoria cerámica	Análisis global	3,8	25,37	55,8	nd	nd	3,8	0,9	3,4	nd	6,9

Tabla 18. Composición de los materiales de Las Camochilas. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

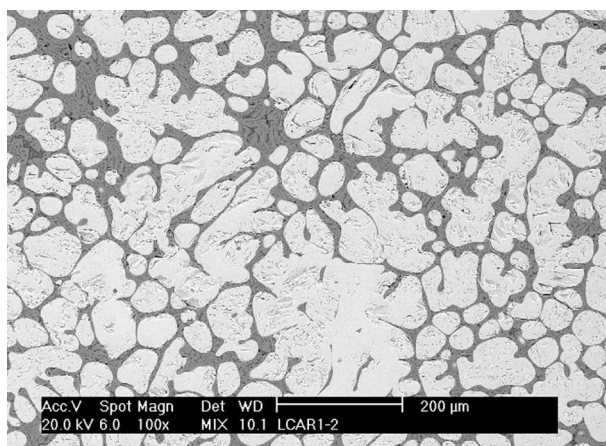


Figura 29. Escoria de sangrado LCAR-1. Wüstita (blanco) y hedenbergita (gris). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

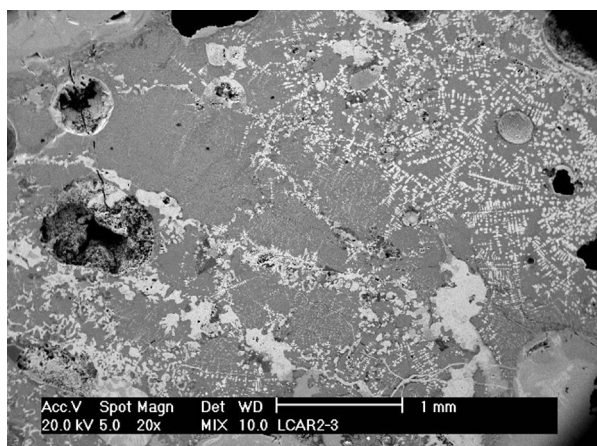


Figura 30. Escoria de forja LCAR-2. Obsérvese la heterogeneidad de su microestructura. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

La segunda es una escoria de la producción de cerámica. Su composición es la de una arcilla vidriada por exceso de temperatura, provocando el redondeo de los bordes del desgrasante y la aparición de numerosas burbujas gaseosas. Abundan las inclusiones de compuestos de titanio, cualidad que podría resultar útil para localizar la cantera de este tipo de arcilla (Figura 29).

2.18. 04869-4, Fines Lugar Viejo

Materiales de la Edad del Bronce.

Se ha analizado un goterón de plomo (PA11425 en Tabla 19). La composición no aporta ningún dato de interés especial aparte de la identificación del material, aunque más adelante se discutirá la problemática del plomo a finales de la Edad del Bronce en la península ibérica.

2.19. 04870-16, Purchena, Los Carrillos

Materiales de filiación romana.

Se han analizado dos muestras de escoria de hierro con los resultados anotados en la Tabla 20. La primera

es una escoria de sangrado, LCAR-1, compuesta predominantemente por wüstita globular en cuyos intersticios se alojan formaciones de hedenbergita y un poco de vidrio de relleno (Figura 29).

La segunda muestra, LCAR-2, es de una escoria formada en la fragua del herrero. Como suele ser habitual en las escorias de fragua, su microestructura es compleja por su heterogeneidad, cambiando de composición en distancias muy cortas dentro de la propia muestra. La Figura 30 evidencia dicha heterogeneidad. El material predominante constituye una matriz cuya fórmula se aproxima a la de la hedenbergita (análisis LCAR-2/1). Hacia la derecha de la imagen hay formaciones de wüstita dendrítica y globular que están ausente en el resto del campo visual. Los efectos de la corrosión post-deposicional se evidencian mediante filamentos y placas de compuestos ferrosos.

En algunas microrregiones de la muestra se aprecian fenómenos de refundición de glóbulos de wüstita hacia formas microdendríticas, provocados por elevaciones locales de la temperatura hasta valores cercanos a los 1300 °C. Hay nódulos dispersos de hierro metálico puro.

Análisis	Objeto	Fe	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb
PA11425	Goterón de plomo	nd	nd	0,04	nd	nd	0,004	0,077	0,007	99,9

Tabla 19. Composición del goterón de Lugar Viejo. Análisis por pXRF-ED, % en peso (nd no detectado).

Análisis	Objeto	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	CaO	MnO	FeO
LCAR-1/1	Escoria de hierro (sangrado)	Vidrio de relleno	nd	30,8	37,5	nd	1,7	20,9	3,9	nd	5,1
LCAR-1/2	Escoria de hierro (sangrado)	Hedenbergita	1,9	nd	34,5	1,6	nd	nd	29,4	1,0	31,5
LCAR-1/3	Escoria de hierro (sangrado)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	1,2	98,7
LCAR-1/4	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	1,8	4,3	11,4	nd	nd	0,8	6,3	0,7	74,8
LCAR-2/1	Escoria de hierro (forja)	Matriz (zona escoria)	3,3	8,8	34,3	1,6	nd	3,0	16,8	0,7	31,4
LCAR-2/2	Escoria de hierro (forja)	Vidrio de relleno	1,0	14,8	67,5	nd	nd	2,0	6,9	nd	7,7
LCAR-2/3	Escoria de hierro (forja)	Análisis global (escoria)	2,6	7,9	28,2	nd	nd	2,3	10,9	0,6	47,0

Tabla 20. Composición de materiales de Los Carrillos. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).



2.20. 04870-19, Purchena, La Serpentina

Materiales de superficie medievales.

Se ha estudiado una pequeña lupia de hierro bruto cuyas formas redondeadas sugieren la procedencia directa del horno de fundición (Figura 31). La metalografía de la sección muestra un acero hipoeutéctico con aproximadamente 0,6% de carbono. El material está formado por una retícula de ferrita envolviendo granos de perlita finamente laminar (Figuras 32 y 33).



Figura 31. Lupia de acero de La Serpentina.

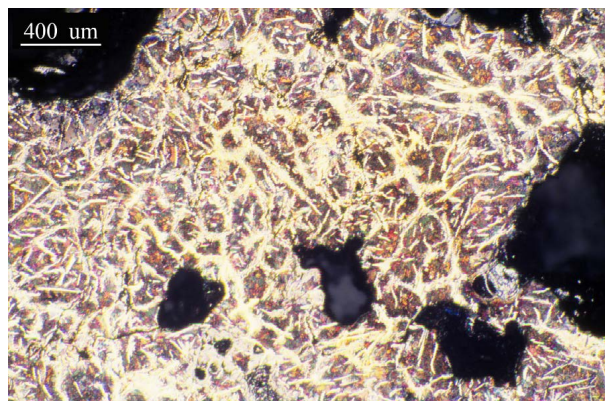


Figura 32. Lupia de acero de La Serpentina. Retícula de ferrita (blanco amarillento) envolviendo perlita (tonos ocre). Imagen metalográfica (OM). Ataque con nital.

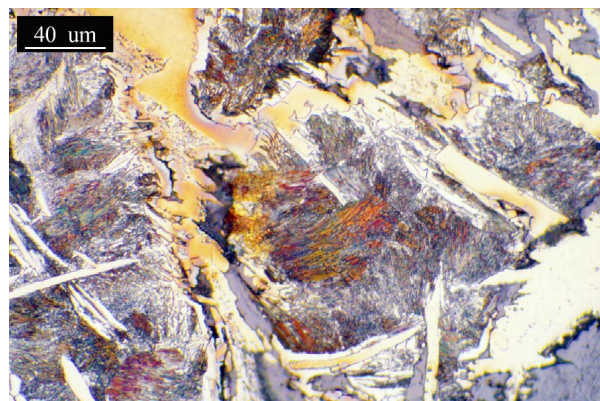


Figura 33. Lupia de acero de La Serpentina. Detalle de la distribución de la ferrita (blanco amarillento) y la perlita laminar (tonos ocre y azulados). Imagen metalográfica (OM). Ataque con nital.

Análisis	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	CaO	MnO	FeO
SERP-1/2	Escoria ocluida	7,0	13,6	54,1	8,5	13,2	2,3	1,3

Tabla 21. Composición de la escoria de La Serpentina. Microanálisis SEM, % en peso.

La microscopía electrónica detecta hierro con inclusiones de escoria en forma de vidrio aluminosilicatado (Tabla 21 y Figura 34).

2.21. 04870-20, Purchena, Venta del Judío, Sector A

Materiales de superficie romanos.

Se ha analizado una muestra de escoria de hierro, fragmento de una gran torta de sangrado, (Tabla 22). Microestructura regular constituida por bastones de fayalita y abundante wüstita globular y dendrítica (Figura 34). Se observa retención de algunas partículas de hierro puro (ferrita).

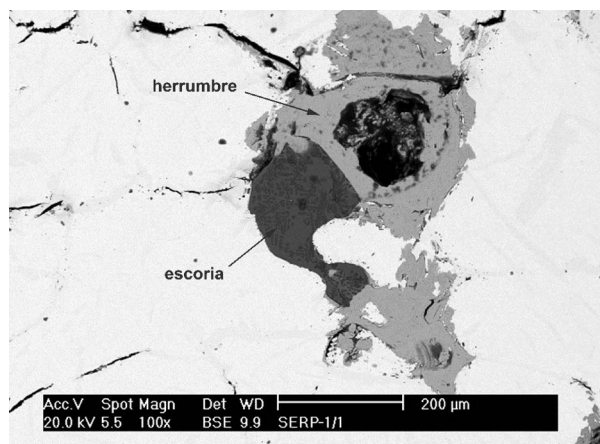


Figura 34a. Escoria ocluida en la lupia SERP-1. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

Análisis	Objeto	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
VENJUD-1/1	Escoria de hierro (sangrado)	Vidrio de relleno	1,0	18,5	38,2	nd	1,7	6,2	0	10,9	0,5	22,9
VENJUD-1/2	Escoria de hierro (sangrado)	Fayalita	4,7	0,8	32,8	nd	nd	nd	nd	3,2	1,4	57,1
VENJUD-1/3	Escoria de hierro (sangrado)	Wustita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	100
VENJUD-1/4	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	2,3	6,1	21,5	nd	nd	1,3	nd	4,5	nd	64,2

Tabla 22. Composición de la escoria de la Venta del Judío. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

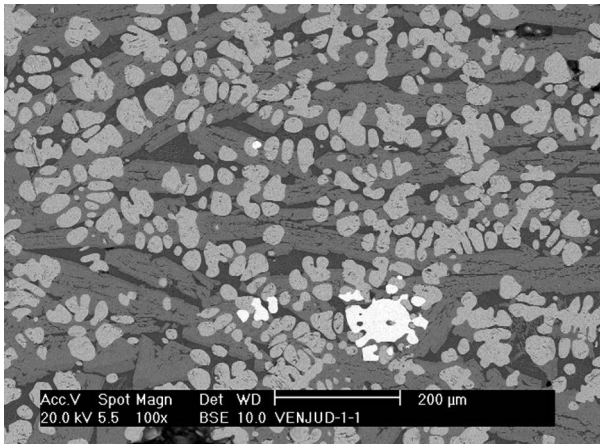


Figura 34b. Escoria VENJUD-1. Bastones de fayalita (gris medio) con wüstita (gris claro); vidrio de relleno (gris oscuro). Granos de ferrita (blanco). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

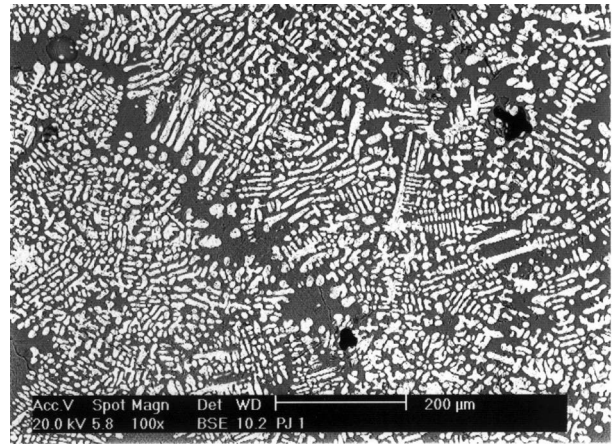


Figura 34c. Escoria de hierro PJ-1. Wüstita dendrítica (blanco) en una matriz fayalítica (gris). Imagen SEM. Electrones retrodispersados.

Análisis	Objeto	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO	BaO
PJ-1/1	Escoria de hierro	Fayalita	1,4	6,6	32,1	0,4	nd	3,7	nd	13,2	0,4	41,3	0,9
PJ-1/2	Escoria de hierro	Fayalita	2,9	1,8	29,5	0,8	nd	1,1	nd	8,9	0,4	53,9	0,6
PJ-1/3	Escoria de hierro	Vidrio de relleno	0,1	12,5	36,8	0,9	nd	7,5	nd	12,3	0,5	26,8	2,5
PJ-1/4	Escoria de hierro	Análisis global	1,0	4,2	20,1	0,3	nd	2,1	nd	7,5	0,3	63,7	0,6
PJ-1/5	Escoria de hierro	Wustita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	100	nd
PJ-2/2	Escoria de hierro	Fayalita	4,0	nd	29,2	0,7	nd	0,3	nd	7,3	0,7	57,0	0,7
PJ-2/3	Escoria de hierro	Vidrio de relleno	0,3	11,5	36,6	1,0	nd	5,6	nd	13,5	0,5	29,1	1,8
PJ-2/4	Escoria de hierro	Wustita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	100	nd
PJ-2/5	Escoria de hierro	Análisis global	1,3	6,6	25,6	0,9	nd	2,5	nd	8,2	0,5	53,3	1,1

Tabla 23. Composición de las escorias de Pago Jorges. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

2.22. 04870-21, Purchena, Pago Jorges

Materiales de superficie de filiación medieval.

Se han analizado dos muestras de escorias de hierro (Tabla 23). La primera, PJ-1, está compuesta por abundante wüstita dendrítica en una matriz de fayalita con sustitución parcial del óxido de hierro por óxido de

calcio (Figura 34). Contiene algunos granos de hierro metálico.

La segunda muestra, PJ-2, es química y mineralógicamente similar a la anterior (Figura 35).

2.23. 04870-22, Purchena, Pago Jorges Oeste y Sur

Materiales de superficie romanos.

Del Sector Oeste se han analizados dos escorias de hierro, PJO-1 y PJO-2 (Tabla 24). Ambas son similares desde el punto de vista microestructural, pero mientras en la primera han cristalizado bastones de un material con una composición asociable a la hedenbergita (22,6% CaO, compárese con el análisis PJO-1/2) (Figura 36), en la segunda los bastones se aproximan a la composición de la fayalita (70,5% FeO, compárese con el análisis PJ-2/3) (Figura 37). De nuevo nos encontramos ante miembros intermedios de la serie fayalita-hedenbergita-wollastonita, que se puede recorrer en un sentido u otro dependiendo de las condiciones termoquímicas del sistema en el que se desarrolle.

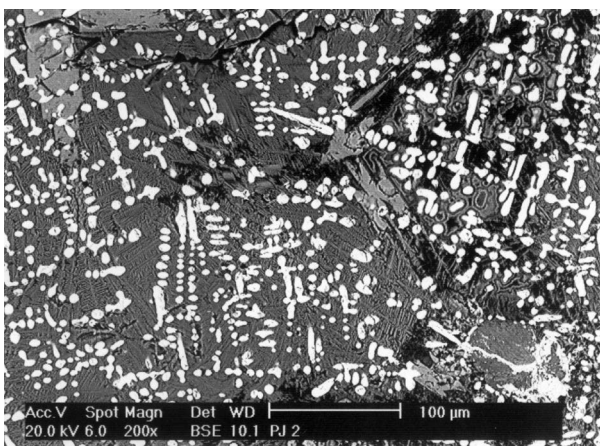


Figura 35. Escoria de hierro PJ-2. Wüstita dendrítica (blanco) en una matriz fayalítica (gris). Imagen SEM. Electrones retrodispersados.

Las composiciones globales pueden explicar estas diferencias: la segunda escoria es más pobre en calcio,



Análisis	Objeto	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO	BaO
PJO-1/1	Escoria de hierro	Vidrio de relleno	0,5	16,3	37,7	0,7	nd	6,5	nd	12,9	0,6	23,8	0,9
PJO-1/2	Escoria de hierro	Hedenbergita	1,5	0,8	29,6	0,5	nd	0,5	nd	24,1	0,5	41,4	1,2
PJO-1/3	Escoria de hierro	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,7	99,3	nd
PJO-1/4	Escoria de hierro	Análisis global	0,9	7,6	24,4	0,9	nd	2,4	nd	12,4	0,3	50,4	0,8
PJO-2/1	Escoria de hierro	Vidrio de relleno	0,2	16,3	36,5	1,4	nd	2,9	nd	15,1	1,7	24,2	1,5
PJO-2/2	Escoria de hierro	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	2,2	97,8	nd
PJO-2/3	Escoria de hierro	Fayalita	0,8	nd	26,8	0,7	nd	0,2	nd	2,1	6,2	62,9	0,3
PJO-2/5	Escoria de hierro	Análisis global	0,7	6,8	20,3	0,6	nd	2,3	nd	2,9	3,3	62,0	1,0
PJS-1/1	Escoria de hierro	Vidrio de relleno	0,9	22,6	42,5	nd	nd	9,9	nd	7,4	0	16,7	nd
PJS-1/2	Escoria de hierro	Fayalita	1,4	1,3	31,4	nd	nd	0,1	nd	0,5	2,5	62,7	nd
PJS-1/3	Escoria de hierro	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	1,2	98,8	nd
PJS-1/4	Escoria de hierro	Análisis global	1,5	6,6	16,2	nd	nd	1,1	nd	0,8	1,1	72,7	nd

Tabla 24. Composición de las escorias de Pago Jorge's Oeste y Sur. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

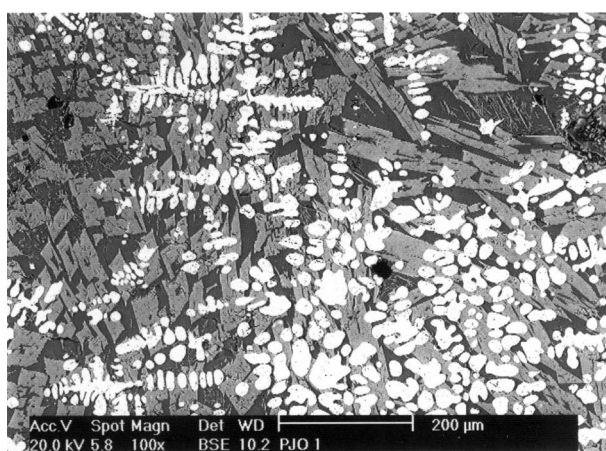


Figura 36. Escoria PJO-1. Bastones de hedenbergita (gris claro) en una matriz de vidrio de relleno (gris oscuro). Wüstita globular y dendrítica (blanco). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

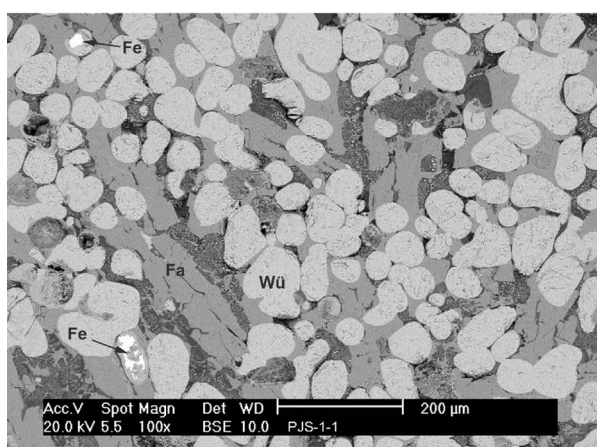


Figura 38. Escoria PJS-1. Wüstita globular (Wü) y fayalita (Fa). Los intersticios correspondientes al vidrio de relleno muestran eutéctico FeO-SiO₂ y granos radiculados de fayalita naciente (cristalización primaria), más evidentes hacia el ángulo inferior izquierdo. Hay granos de hierro atrapado (Fe). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

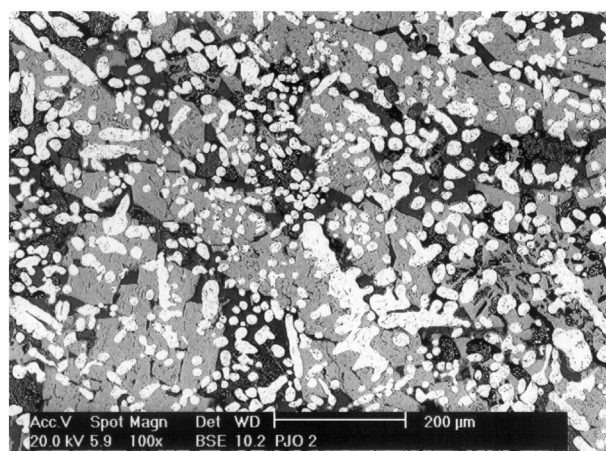


Figura 37. Escoria PJO-2. Bastones de fayalita (gris claro), wüstita globular (blanco) y vidrio de relleno (gris oscuro). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

según informan los análisis globales PJO-1/4 y PJO-2/5 (12,4% y 2,9% de CaO respectivamente), lo cual ha inclinado la balanza en la primera hacia la hedenbergita, y hacia la fayalita en la segunda.

Del Sector Sur se ha analizado una escoria de hierro (PJS-1, Tabla 24). Las fases mineralógicas son fayalita y wüstita globular (Figura 38). En los intersticios ocupados por vidrio de relleno (análisis PJS-1/1 se observa disolución de wüstita (estructuras puntilladas) para ir formando fayalita. Hay granos de hierro metálico en la escoria.

A diferencia de las dos muestras anteriores de este yacimiento, la del Sector Sur no tiene bario (BaO), lo cual podría interpretarse como que se explotaron dos fuentes diferentes de mineral de hierro.

2.24. 04870-25, Purchena, Llano del Cerro Gordo

Materiales de superficie medievales.

Se ha analizado una escoria de hierro, de sangrado, cuyas fases minerales predominantes son la wüstita dendrítica y la fayalita (Tabla 25 y Figura 39).

Análisis	Muestra	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
LCGOR-1/1	Escoria de hierro (sangrado)	Vidrio de relleno	nd	21,7	38,2	1,3	2,1	5,4	nd	10,5	nd	20,8
LCGOR-1/2	Escoria de hierro (sangrado)	Fayalita	3,0	nd	31,9	nd	nd	nd	nd	0,9	1,2	63,0
LCGOR-1/3	Escoria de hierro (sangrado)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	100
LCGOR-1/4	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	2,2	6,5	19,6	nd	nd	0,9	nd	1,9	nd	68,9

Tabla 25. Composición de materiales del Llano del Cerro Gordo. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

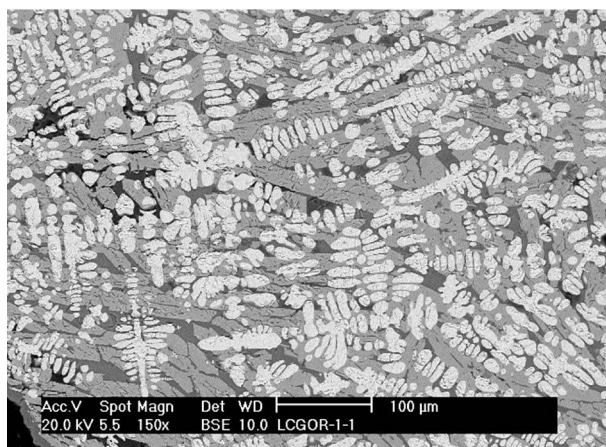


Figura 39. Escoria de hierro LCGOR-1. Wüstita dendrítica (blanco), fayalita (gris claro), vidrio de relleno (gris oscuro). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

2.25. 04879-02, Urrácal, La Loba, yacimiento nº 56

Materiales de superficie de época romana. Se han analizados por pXRF-ED tres objetos metálicos cuyas composiciones figuran en la Tabla 26.

Los tres son piezas laminares de cobre.

2.26. 04880-02, Tíjola, La Cerrá I

Materiales de superficie de época romana y medieval.

Se han analizados cuatro muestras de escoria de hierro, de sangrado, todas similares (véase análisis en Tabla 27). Las fases cristalizadas en el fundido son minerales de la serie kirschsteinita-fayalita (Tabla 27), con abundante wüstita dendrítica (Figura 40). En todas las muestras se han encontrado granos de hierro metálico (Figura 41).

Análisis	Objeto	Fe	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb
PA11130	Lámina (frag.)	0,41	nd	98,1	nd	nd	0,19	0,90	nd	0,39
PA11548	Chapita doblada	0,24	nd	97,4	nd	nd	0,09	0,61	0,13	1,54
PA11129	Tira metálica	0,35	nd	98,0	nd	nd	0,09	0,58	0,13	0,87

Tabla 26. Composición de los materiales de La Loba. Análisis pXRF-ED, % en peso (nd no detectado).

Análisis	Muestra	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
CERI-1/1	Escoria de hierro (sangrado)	Relleno	nd	17,4	32,5	nd	nd	12,0	nd	12,3	nd	25,9
CERI-1/2	Escoria de hierro (sangrado)	Kirschsteinita	1,1	2,5	27,5	nd	nd	2,8	nd	27,0	1,9	37,1
CERI-1/3	Escoria de hierro (sangrado)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	2,0	98,0
CERI-1/4	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	0,4	3,2	13,7	nd	nd	1,5	nd	10,7	1,7	68,8
CERI-2/1	Escoria de hierro (sangrado)	Relleno	nd	6,7	31,1	nd	nd	3,5	nd	24,9	2,9	30,9
CERI-2/2	Escoria de hierro (sangrado)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	2,9	97,1
CERI-2/3	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	0,8	3,9	14,9	nd	nd	1,6	nd	9,8	2,8	66,2
CERI-3/1	Escoria de hierro (sangrado)	Relleno	0,4	14,5	34,8	nd	nd	6,9	nd	15,4	1,2	26,8
CERI-3/2	Escoria de hierro (sangrado)	Fayalita	1,0	1,3	26,7	nd	nd	1,2	nd	12,6	2,6	54,6
CERI-3/3	Escoria de hierro (sangrado)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	1,3	98,7
CERI-3/4	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	0,4	4,7	17,3	nd	nd	1,6	nd	6,6	1,6	67,4
CERI-4/1	Escoria de hierro (sangrado)	Relleno	0,37	17,0	30,8	nd	nd	5,8	nd	14,7	3,2	28,2
CERI-4/2	Escoria de hierro (sangrado)	Kirschsteinita	1,2	0,7	26,1	nd	nd	0,3	nd	23,8	6,4	41,4
CERI-4/3	Escoria de hierro (sangrado)	Relleno	nd	16,7	31,9	nd	nd	6,1	nd	14,8	3,3	27,1
CERI-4/4	Escoria de hierro (sangrado)	Wüstita	0,8	0,6	0,8	nd	nd	0,2	nd	0,4	3,7	93,6
CERI-4/5	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	nd	3,9	16,6	nd	nd	1,4	nd	8,7	3,3	66,1

Tabla 27. Composición de las escorias de La Cerrá I. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).



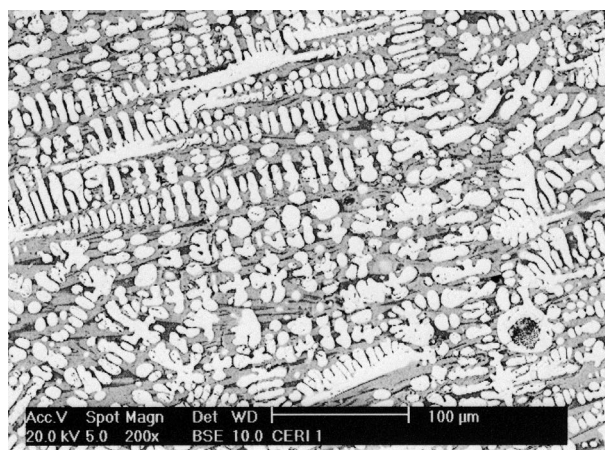


Figura 40. Escoria CERI-1. Wüstita dendrítica (blanco), kirschsteinita (gris medio), vidrio de relleno (gris oscuro). En la esquina inferior derecha hay un grano circular de hierro. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

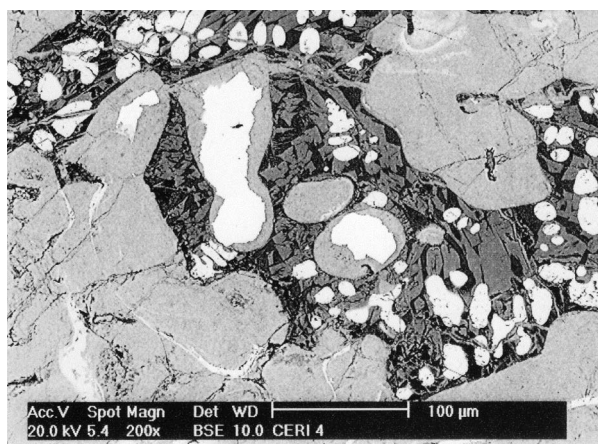


Figura 41. Escoria CERI-4. Detalle en el que aprecia en el centro de la imagen un grupo de granos de hierro atacados por corrosión secundaria (gris claro). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

2.27. 04880-04, Tíjola, Tíjola la Vieja

Materiales de superficie de épocas romana y medieval.

Se han analizados tres fragmentos de mineral de hierro que, por su aspecto, parece goethita (TV-4, 5 y 6, Tabla

28). El siglado como TV-4 muestra una microestructura reticulada (Figura 42) y su composición global, con 93,0% de FeO, es la de un mineral de muy buena ley en hierro, con la particularidad de contener también algo de manganeso (2,5% MnO). Los otros dos ejemplares son similares. En el TV-5 la ganga es un feldespatóide,

Análisis	Muestra	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO	SrO	BaO	SO ₃
TV-1/1	Escoria de hierro (san.)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	1,7	98,3	nd	nd	nd
TV-1/2	Escoria de hierro (san.)	Vidrio relleno	0,2	16,1	35,8	9,8	nd	12,5	1,9	23,7	nd	nd	nd
TV-1/3	Escoria de hierro (san.)	Fayalita/hed.	0,6	1,8	25,7	1,2	nd	15,3	4,6	50,8	nd	nd	nd
TV-1/4	Escoria de hierro (san.)	Análisis global	0,7	4,2	12,4	1,1	nd	4,6	2,4	74,5	nd	nd	nd
TV-2/1	Escoria de hierro (san.)	Relleno (kirst.)	1,1	4,8	32,1	3,7	nd	19,2	3,9	35,6	nd	nd	nd
TV-2/2	Escoria de hierro (san.)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	3,0	97	nd	nd	nd
TV-2/3	Escoria de hierro (san.)	Análisis global	0,7	3,1	16,2	1,9	nd	8,5	3,3	66,4	nd	nd	nd
TV-3/1	Escoria de hierro (san.)	Relleno (hed.)	0,7	6,1	31	4,6	nd	22	3,3	32,3	nd	nd	nd
TV-3/2	Escoria de hierro (san.)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	3,4	96,6	nd	nd	nd
TV-3/3	Escoria de hierro (san.)	Análisis global	1,1	4,4	18,7	2,7	nd	11,2	3,5	54,4	nd	nd	nd
TV-4/1	Mineral Fe (goethita)	Retícula	nd	nd	1,5	0,1	nd	0,2	1,5	96,7	nd	nd	nd
TV-4/2	Mineral Fe (goethita)	Análisis global	nd	2,1	1,7	0,1	nd	0,6	2,5	93,0	nd	nd	nd
TV-5/1	Mineral Fe (goethita)	Retícula	nd	nd	2,1	nd	nd	nd	1,9	96,0	nd	nd	nd
TV-5/2	Mineral Fe (goethita)	Leucita	1,8	29,3	51,6	14,0	nd	0,4	0,6	2,3	nd	nd	nd
TV-5/3	Mineral Fe (goethita)	Barita	nd	0,4	1,3	0,6	nd	1,1	12,1	11,8	3,7	52,8	16,2
TV-5/4	Mineral Fe (goethita)	Análisis global	0,5	4,0	8,2	0,8	nd	0,5	1,8	84,2	nd	nd	nd
TV-6/1	Mineral Fe (goethita)	Análisis global	nd	nd	1,8	nd	nd	0	1,5	96,7	nd	nd	nd
TV-7/1	Escoria de forja	Hedenbergita	1,4	0,8	25,9	0,6	nd	29,6	3,4	38,4	nd	nd	nd
TV-7/2	Escoria de forja	Vidrio relleno	0,2	21,8	38,3	25,5	nd	4,9	0,8	8	nd	nd	nd
TV-7/3	Escoria de forja	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	2,4	97,6	nd	nd	nd
TV-7/4	Escoria de forja	Análisis global	0,7	3,7	13,8	2,4	nd	7,6	2,9	68,4	nd	nd	nd
TV-8/1	Escoria de forja	Relleno (hed.)	0,8	5,7	29,6	2,5	0,6	27,9	3,6	28,6	nd	nd	nd
TV-8/2	Escoria de forja	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	3,6	96,4	nd	nd	nd
TV-8/3	Escoria de forja	Análisis global	0,6	nd	4,1	nd	nd	2,7	3,4	89,2	nd	nd	nd
TV-9/1	Escoria de forja	Fayalita	4,9	0,4	26,6	nd	nd	3,5	1,4	63,7	nd	nd	nd
TV-9/2	Escoria de forja	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	1,3	98,7	nd	nd	nd
TV-9/3	Escoria de forja	Relleno (hed.)	0,5	13,3	32,5	5,6	nd	15,8	0,93	31,3	nd	nd	nd
TV-9/4	Escoria de forja	Análisis global	1,2	4,4	15,0	1,3	nd	5,0	1,3	72,2	nd	nd	nd

Tabla 28. Composición de materiales de Tíjola la Vieja. Análisis SEM, % en peso, (nd no detectado).



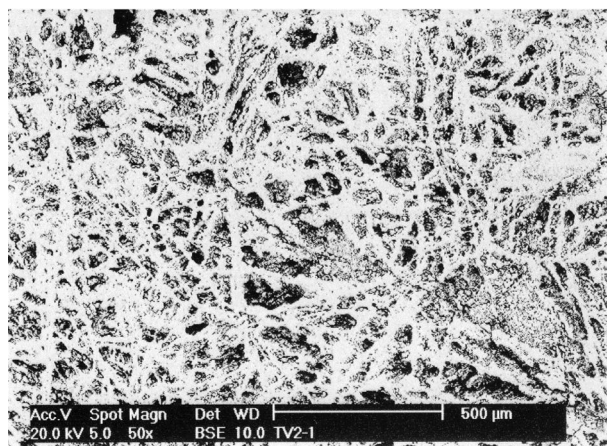


Figura 42. Mineral de hierro TV-4. Estructura reticulada, oquerosa. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

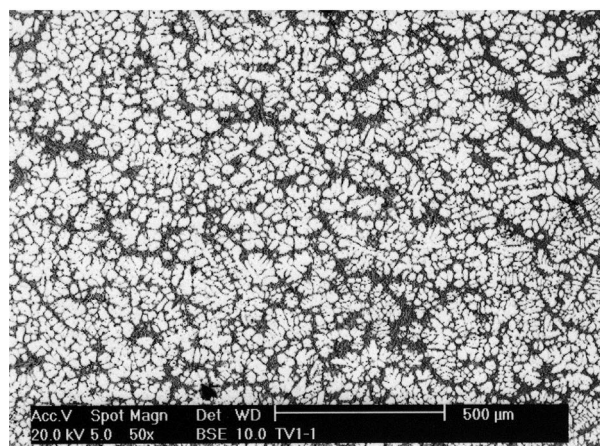


Figura 44. Escoria TV-1. Wüstita gruesa (blanco) y fayalita/kirschsteinita (gris puntillado). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

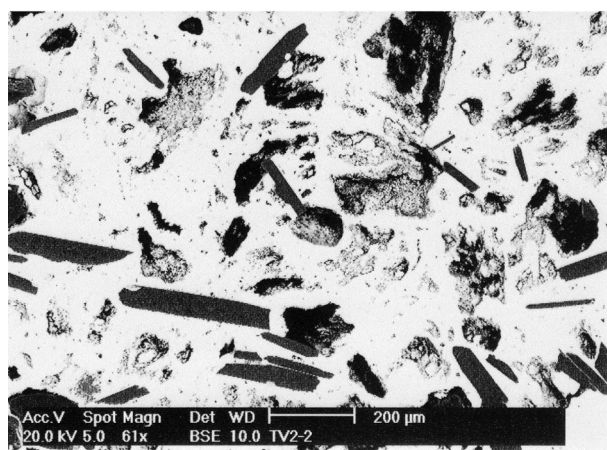


Figura 43. Mineral de hierro TV4. Estructura oquerosa con bastones negros de leucita. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

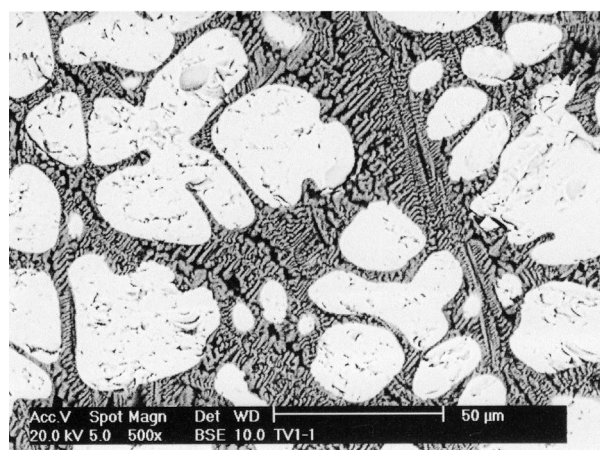


Figura 45. Escoria TV-1. Detalle del desarrollo de cristales esqueléticos de fayalita/kirschsteinita (gris) entre los granos de wüstita (blanco). En gris oscuro el vidrio de relleno. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

leucita (análisis TV5-2, Tabla 28), que aparece en la imagen como bastones negros (Figura 43). En esta muestra se han encontrado algunas inclusiones de barita acompañada de un mineral de estroncio, probablemente celestina, también un sulfato. Otra característica que conviene retener de estos minerales es que el mineral de hierro va acompañado de pequeñas cantidades de manganeso.

Otras tres muestras analizadas son escorias de sangrado del horno de reducción de minerales de hierro; son las TV-1, 2 y 3 en la Tabla 28. Aunque manifiestan rasgos comunes tales como la presencia de fayalita/kirschsteinita, abundante wüstita y algo de manganeso, son precisamente ligeras variaciones cuantitativas y cualitativas de los dos primeros componentes los que nos hablan de distintos episodios acaecidos durante el proceso de formación de las mismas, principalmente de índole térmica.

La escoria TV-1 tiene una microestructura homogénea con el campo dominado por wüstita dendrítica gruesa que sugiere un proceso de enfriamiento relativamente lento, lo cual ha permitido ganar en espesor a los racimos de óxido. La zona intersticial está ocupada por fayalita en la que se ha sustituido una parte importante de FeO por CaO (15,3% en el análisis TV-1/3) (Figuras 44 y 45).

En la escoria TV-2 también la wüstita domina el campo microscópico formando dendritas de largo desarrollo que indican un enfriamiento rápido del material. La matriz de la escoria es un relleno continuo de hedenbergita (análisis TV-2/1) (Figuras 46 y 47).

Finalmente, la escoria TV-3, también dominada por wüstita dendrítica, el tamaño y desarrollo de las dendritas ocupa una posición intermedia entre las dos anteriores, aunque más cercano a la segunda. La matriz

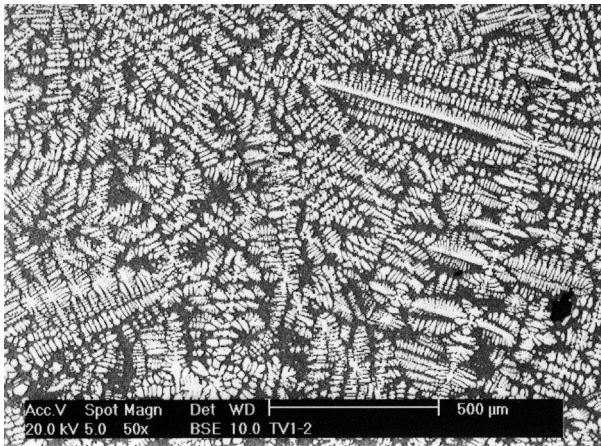


Figura 46. Escoria TV-2. Dendritas de wüstita desarrolladas en longitud (blanco) en una matriz de hedenbergita (gris). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

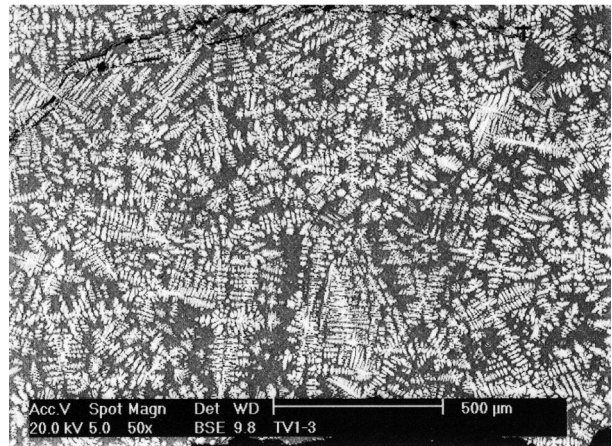


Figura 48. Escoria TV-3. Wüstita dendrítica (blanco) en una matriz de hedenbergita (gris). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

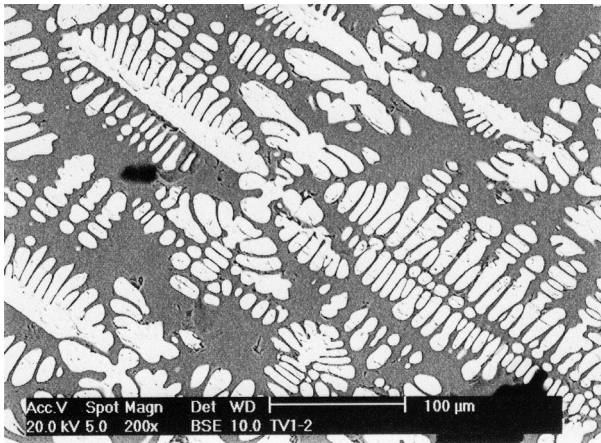


Figura 47. Escoria TV-2. Wüstita dendrítica (blanco) en una matriz continua de hedenbergita (gris). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

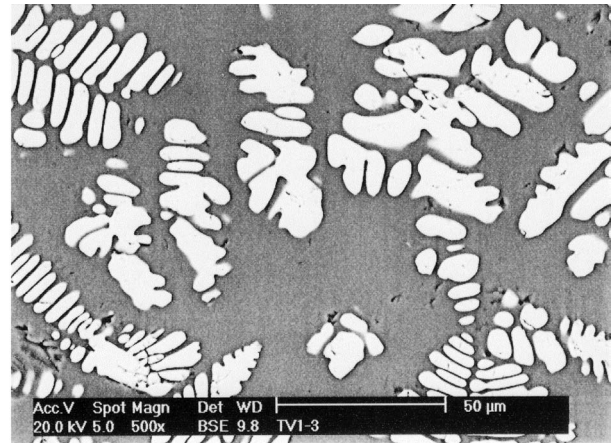


Figura 49. Escoria TV-3. Detalle mostrando la matriz continua de hedenbergita (gris) entre la wüstita (blanco). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

continua es hedenbergita (análisis TV-3/1) (Figuras 48 y 49).

El manganeso, presente en las tres escorias, se reparte entre la wüstita y las matrices. No se ha localizado ningún grano de hierro metálico en estas muestras para poder comprobar si contienen manganeso.

2.28. 04880-06, Tíjola, Muela del Ajo

Materiales de superficie de la Edad del Hierro, cultura ibérica.

Se han analizados dos escorias de hierro. La primera, MUAJ-1, una escoria de forja, de textura heterogénea característica, presenta depósitos terroso en superficie que penetran por fisuras y oquedades, cementados por oxidaciones inducidas por la corrosión secundaria post-deposicional. Hay restos de bataduras de hierro parcialmente oxidadas (Figura 50).

En algunas zonas se ha formado un material mejor estructurado en el que se aprecian cristales de hedenbergita en una matriz de vidrio de relleno (análisis MUAJ-1/2 y 3, Tabla 29) (Figura 51).

Análisis	Muestra	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO	BaO
MUAJ-1/2	Escoria de hierro (forja)	Vidrio de relleno	1,6	20,9	38,5	nd	1,8	4,0	nd	12,4	nd	19,8	1,0
MUAJ-1/3	Escoria de hierro (forja)	Kirschsteinita	4,5	4,0	34,7	nd	nd	0,7	nd	18,2	nd	37,8	nd
MUAJ-2/1	Escoria de hierro	Kirschsteinita	1,7	8,4	38,8	nd	nd	2,1	nd	18,3	nd	30,7	nd
MUAJ-2/2	Escoria de hierro	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	100	nd
MUAJ-2/3	Escoria de hierro	Análisis global	1,6	6,13	24,7	nd	nd	1,3	nd	10,1	nd	56,1	nd

Tabla 29. Composición de las escorias de la Muela del Ajo. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

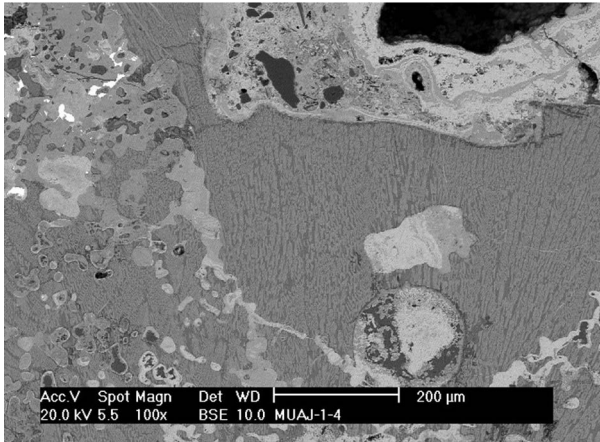


Figura 50. Escoria MUAJ-1. En la parte superior, costra superficial terrosa con arrastres de granos de cuarzo (gris oscuro) de perfil anguloso. La oxidación secundaria se manifiesta por las ondulaciones irisadas, y penetra hacia el interior. En el ángulo superior izquierdo hay restos de batiduras de hierro (blanco). Una gran área del campo visual está ocupada por material escoriáceo bien estructurado. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

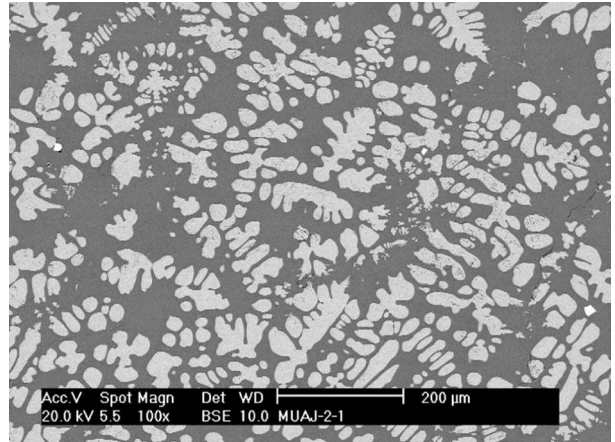


Figura 52. Escoria MUAJ-2. Wüstita dendrítica (blanco) en una matriz continua de hedenbergita (gris). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

2.29. 04880-10, Tíjola, Los Prados

Los materiales de superficie no permiten una adscripción cultural concreta.

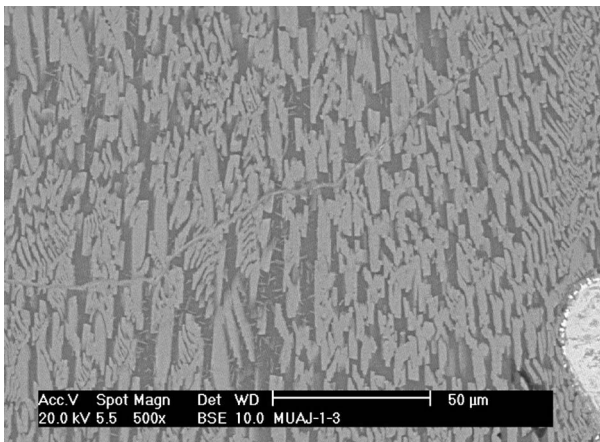


Figura 51. Escoria MUAJ-1. Zona de la escoria con bastones de kirschsteinita (gris claro) en una matriz de vidrio de relleno (gris oscuro). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

Se ha analizado una escoria, PRADOS-1, que por su composición y su microestructura es una masa oquerosa de wüstita, con algunas microrregiones en las que ha cristalizado fayalita (Tabla 30 y Figura 53). Parece apropiado considerarla una escoria de forja.

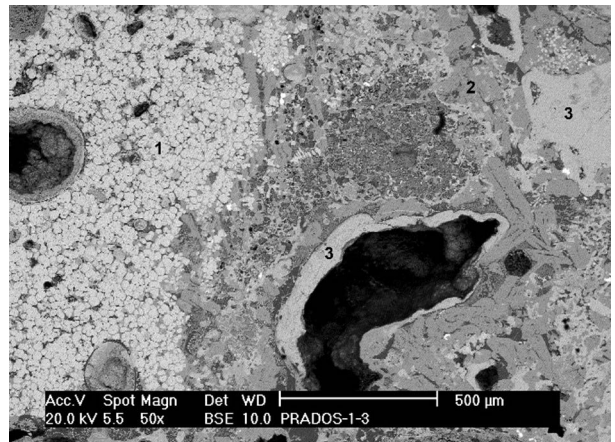


Figura 53. Escoria PRADOS-1. Microestructura heterogénea con wüstita (1) y fayalita (2). Fenómenos de oxidación post-deposicional.

La segunda muestra es una escoria de horno de reducción de mineral de hierro, MUAJ-2 en la Tabla 29. Desde el punto de vista mineralógico está compuesta por una matriz continua de kirschsteinita (análisis MUAJ-2/1) con abundante wüstita (Figura 52).

Análisis	Muestra	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
PRADOS-1/2	Escoria de hierro (forja)	Fayalita	1,5	0,9	32,0	nd	nd	nd	nd	0,9	2,0	62,6
PRADOS-1/1	Escoria de hierro (forja)	Vidrio de relleno	0,3	29,2	52,2	nd	nd	0,7	nd	1,5	nd	16,1
PRADOS-1/4	Escoria de hierro (forja)	Análisis global	nd	5,9	10,3	nd	nd	nd	nd	0,5	2,5	80,8
PRADOS-1/3	Escoria de hierro (forja)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	100

Tabla 30. Composición de la escoria de Los Prados. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

Análisis	Muestra	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO	BaO
TAGILI-3/1	Escoria de hierro (forja)	Vidrio de relleno	nd	21,4	40,1	0,9	nd	7,4	nd	10,0	nd	19,3	0,9
TAGILI-3/2	Escoria de hierro (forja)	Fayalita/kirsch.	2,4	nd	34,1	nd	nd	nd	nd	18,4	nd	45,1	nd
TAGILI-3/3	Escoria de hierro (forja)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	100	nd
TAGILI-3/4	Escoria de hierro (forja)	Análisis global	1,1	8,3	17,5	nd	nd	1,0	nd	4,2	nd	67,8	nd
TAGILI-4/1	Escoria de hierro (sangrado)	Vidrio de relleno	nd	23,0	39,9	nd	1,97	9,7	nd	8,6	nd	16,9	nd
TAGILI-4/2	Escoria de hierro (sangrado)	Fayalita/kirsch.	3,6	nd	33,2	nd	nd	0,5	nd	17,6	1,6	43,4	nd
TAGILI-4/3	Escoria de hierro (sangrado)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	1,1	98,9	nd
TAGILI-4/4	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	1,9	8,3	26,7	nd	nd	2,2	nd	10,9	0,9	49,0	nd

Tabla 31. Composición de las escorias de *Tagili*. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

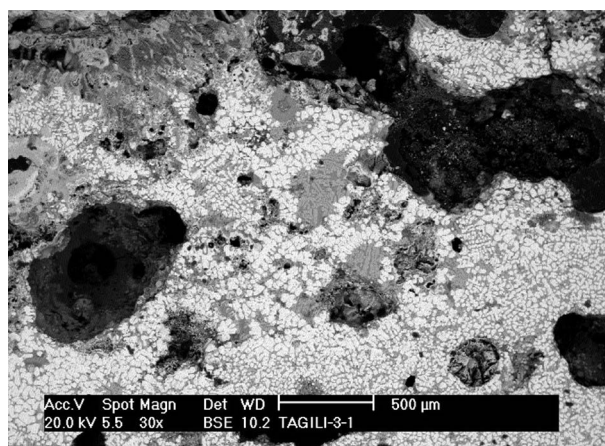


Figura 54. Escoria TAGILI-3. Obsérvese la heterogeneidad de la microestructura oquerosa, con predominio de la wüstita globular (blanco). En el ángulo superior izquierdo hay cordones de oxidaciones secundarias. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

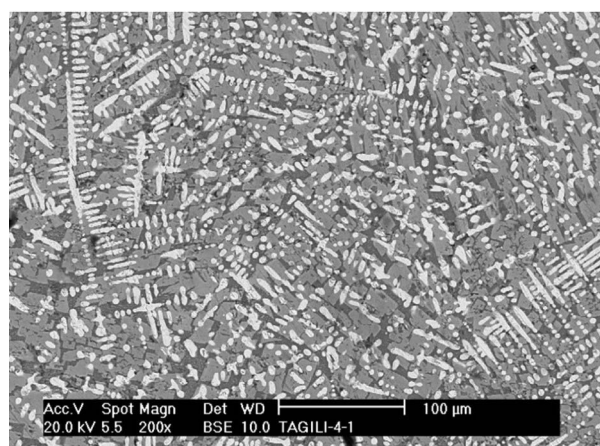


Figura 55. Escoria TAGILI-4. Wüstita dendrítica (blanco). Cristales tabulares y bastones de fayalita/kirschsteinita (gris) en una matriz de vidrio de relleno (gris oscuro). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

2.30. 04880-11, Tíjola, Tágili (Vía del tren)

Materiales de superficie de filiación romana y medieval.

Se han analizados dos escorias de hierro. La primera es una escoria de forja con una microestructura heterogénea, con oquerosidades (TAGILI-3, Tabla 31). En general abunda la fase wüstítica y sólo algunos pequeños reductos de la escoria exhiben cristalizaciones de fayalita/hedenbergita (Figura 54).

La segunda es una escoria de sangrado (TAGILI-4, Tabla 31), bien estructurada, con wüstita dendrítica y placas y bastones de fayalita/kirschsteinita (Figura 55).

2.31. 04880-12, Tíjola, Cortijo del Barranco del Agua

Materiales de filiación romana.

Se ha analizado una muestra de escoria de hierro, de sangrado. Su aspecto rodado sugiere que es un material exógeno. Los análisis correspondientes se encuentran en la Tabla 32. Está compuesta exclusivamente por fayalita con un poco de manganeso y calcio, con los intersticios entre los bastones rellenos de un vidrio con mucho potasio, leucita (análisis CBAG-1/1) (Figura 56). En el vidrio de relleno se aprecian estructuras eutécticas de reacción de la wüstita con la sílice para formar fayalita (Figura 57).

2.32. 04880-14, Tíjola, Ermita de Cela

Materiales de filiación romana.

Se ha estudiado una escoria de hierro, de sangrado (Tabla 33). Microestructuralmente se compone de una matriz continua de hedenbergita (análisis ERCE-1/1) y

Análisis	Muestra	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
CBAG-1/1	Escoria de hierro (sangrado)	Vidrio de relleno	nd	25,3	55,6	nd	nd	17,8	nd	nd	nd	1,2
CBAG-1/2	Escoria de hierro (sangrado)	Fayalita	2,3	1,2	31,7	nd	nd	nd	nd	3,6	2,7	58,4
CBAG-1/3	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	1,5	12,18	33,4	nd	nd	2,8	nd	4,2	1,6	44,2

Tabla 32. Composición de la escoria del Cortijo del Barranco del Agua. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

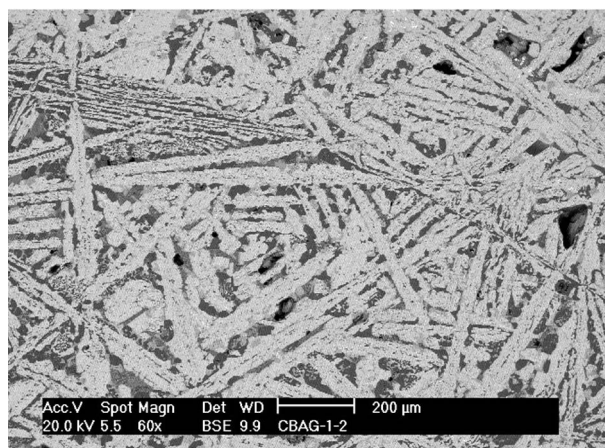


Figura 56. Escoria CBAG-1. Bastones de fayalita (gris claro) en una matriz de vidrio (gris oscuro). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

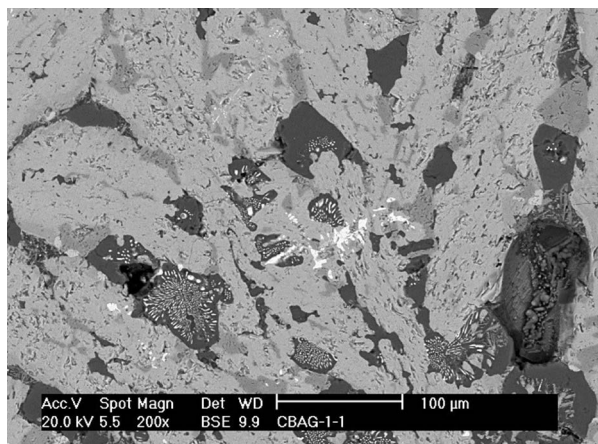


Figura 57. Escoria CBAG-1. Detalle ilustrando la reacción entre la wüstita (blanco) y la sílice del vidrio de relleno (gris oscuro) para formar fayalita (gris). Estructura puntillada de eutéctico FeO-SiO₂. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

Análisis	Muestra	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO	SO ₃
ERCE-1/1	Escoria de hierro (sangrado)	Matriz hedenbergita	1,3	8,9	41,4	nd	nd	4,2	nd	11,6	3,2	29,4	nd
ERCE-1/2	Escoria de hierro (sangrado)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	2,5	97,5	nd
ERCE-1/3	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	2,2	6,6	20,0	nd	nd	1,7	nd	4,5	2,2	62,4	0,4

Tabla 33. Composición de la escoria de la Ermita de Cella. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

abundante wüstita globular y dendrítica (análisis ERCE-1/2), esta última con un poco de óxido de manganeso acompañando al de hierro (Figura 58).

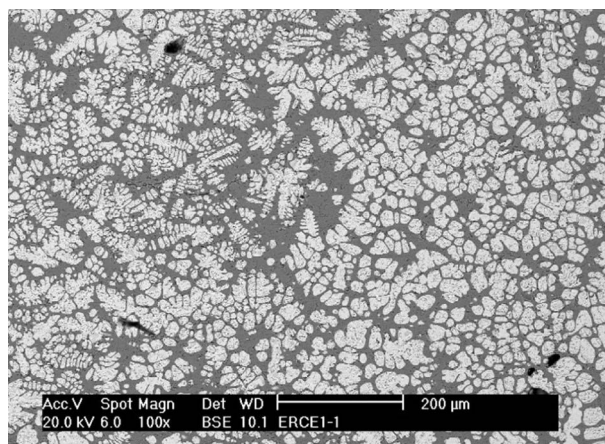


Figura 58. Escoria ERCE-1- Wüstita (blanco) en una matriz de hedenbergita (gris). Imagen SEM, electrones retrodispersa.

2.33. 04887-09, Lúcar, La Cigarra Oeste

Yacimiento con materiales de filiación medieval.

Se ha analizado una escoria de hierro, aparentemente de forja. Análisis en la Tabla 34. En su microestructura encontramos magnetita formando racimos dendríticos nacientes, junto a silicatos del grupo de los piroxenos (Tabla 34 y Figuras 59 y 60).

2.34. 04888-01-A, Armuña de Almanzora, Las Iglesias

Materiales de filiación romana.

Se ha analizado una quicalera de plomo prácticamente puro (Tabla 35).



Análisis	Muestra	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
CIGARO-1/1	Escoria de hierro (forja?)	Vidrio de relleno	nd	23,0	53,3	nd	nd	14,5	nd	3,3	nd	5,8
CIGARO-1/2	Escoria de hierro (forja?)	Piroxeno	0,7	9,7	46,0	nd	nd	0,7	nd	20,8	nd	16,1
CIGARO-1/3	Escoria de hierro (forja?)	Hedenbergita	6,2	1,2	35,3	nd	nd	0,4	nd	24,4	0,8	31,7
CIGARO-1/4	Escoria de hierro (forja?)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,8	99,1
CIGARO-1/5	Escoria de hierro (forja?)	Análisis global	3,4	11,3	37,7	nd	nd	3,7	nd	13,2	0,6	30,2

Tabla 34. Composición de la escoria de La Cigarra Oeste. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

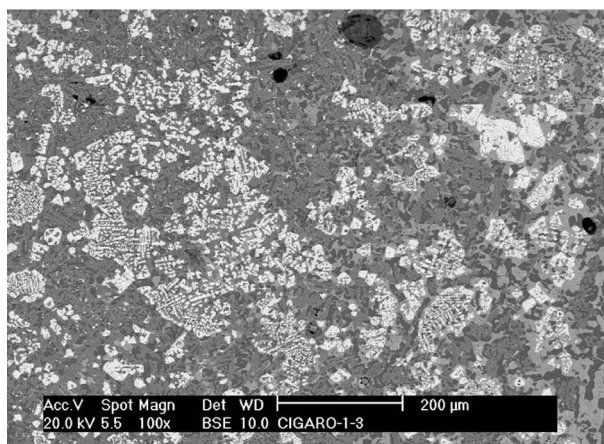


Figura 59. Escoria CIGARO-1. Óxido de hierro (blanco) con granos de hábito angular propio de la magnetita, en una matriz piroxénica bifásica. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

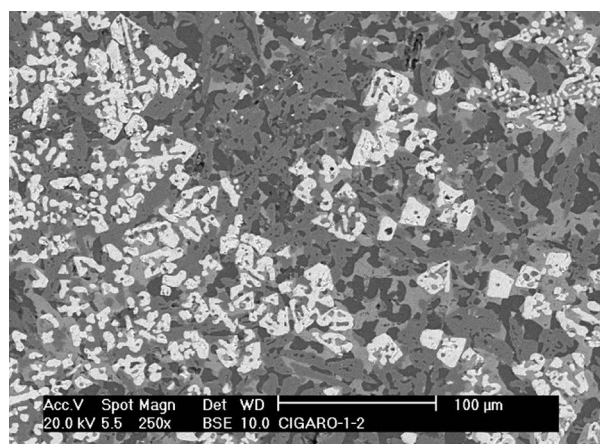


Figura 60. Escoria CIGARO-1. Detalle de los granos angulosos de magnetita junto a hedenbergita (gris claro) y piroxeno (gris oscuro). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

Análisis	Objeto	Fe	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb
PA11424	Quicialera	nd	nd	0,04	nd	nd	0,01	0,12	0,06	99,8

Tabla 35. Composición de la quicialera. Análisis pXRF-ED, % en peso (nd no detectado).

2.35. 04888-02-B, Bayarque, Cueva de la Paloma

La mina de la Cueva de la Paloma se ha estado explotando para cobre hasta tiempos recientes. Se ha realizado prospección en las escombreras, presumiblemente modernas, para conseguir muestras de los minerales beneficiados. En total se han analizado cinco muestras (Tablas 36 y 37). A tenor de los resultados, la mineralización de cobre es compleja;

aunque predominan los carbonatos de cobre (malaquita y azurita, análisis CP-1/3, CP-2/2, CP-3/3, CP-4/2, CP-5/2 en Tabla 34), también se asocian compuestos de arsénico, antimonio, hierro y, más raramente, mercurio (Tabla 36 y 37).

La Figura 61 ilustra una estructura característica de esta mineralización en la que se aprecian islotes de mineral primario residual, complejo, rodeados por

Análisis	Objeto	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	CaO	FeO	CuO	ZnO	As ₂ O ₃	Sb ₂ O ₃	SO ₃	HgO ₂
CP-1/3	Mineral de cobre	Malaquita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	100	nd	nd	nd	nd	nd
CP-1/4	Mineral de cobre	Ganga	25,0	nd	nd	nd	75,0	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
CP-2/1	Mineral de cobre	Sulfuros+óxidos	nd	nd	3,9	nd	nd	2,5	39,0	nd	nd	nd	8,6	46,1
CP-2/2	Mineral de cobre	Malaquita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	100	nd	nd	nd	nd	nd
CP-2/3	Mineral de cobre	Ganga (dolomita)	23,1	nd	nd	nd	76,9	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
CP-3/1	Mineral de cobre	Ganga (dolomita)	24,0	nd	nd	nd	76,0	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
CP-3/2	Mineral de cobre	Ganga (calcita)	nd	nd	nd	nd	100	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
CP-3/3	Mineral de cobre	Malaquita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	100	nd	nd	nd	nd	nd
CP-4/2	Mineral de cobre	Malaquita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	100	nd	nd	nd	nd	nd
CP-4/3	Mineral de cobre	Óxidos complejos	nd	nd	11,4	nd	nd	48,5	24,8	3,1	5,0	6,7	0,6	nd
CP-4/4	Mineral de cobre	Ganga (dolomita)	23,8	nd	nd	nd	76,2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
CP-5/2	Mineral de cobre	Malaquita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	99,1	nd	nd	nd	0,94	nd
CP-5/3	Mineral de cobre	Ganga	17,8	8,1	9,0	0,4	62,2	2,4	nd	nd	nd	nd	nd	nd

Tabla 36. Composición de minerales de la Cueva de la Paloma. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).



Análisis	Objeto	Fase	S	Fe	Cu	As	Sb
CP-1/1	Mineral de cobre	Sulfuros/arseniuros	26,3	2,9	56,4	6,5	2
CP-1/2	Mineral de cobre	Sulfatos/carbonatos	6,2	2,7	90,2	nd	0,9
CP-1/5	Mineral de cobre	Sulfuros	9,7	9,8	80,5	nd	nd
CP-2/4	Mineral de cobre	Inclusión en la ganga	47,5	52,5	nd	nd	nd
CP-4/1	Mineral de cobre	Sulfuro	18,6	nd	81,4	nd	nd
CP-5/1	Mineral de cobre	Sulfuro	19,1	nd	80,9	nd	nd

Tabla 37. Composición de inclusiones en minerales de la Cueva de la Paloma. Microanálisis SEM (nd no detectado).

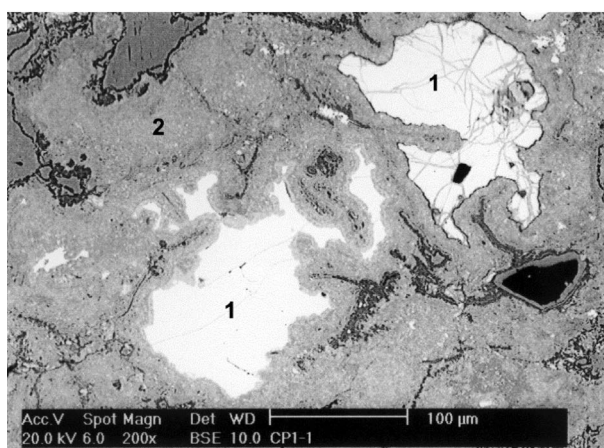


Figura 61. Mineral CP-1. Mineral primario residual (1) (análisis CP-1/1), rodeado por (2) sulfatos y carbonatos de cobre (análisis CP-1/2). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

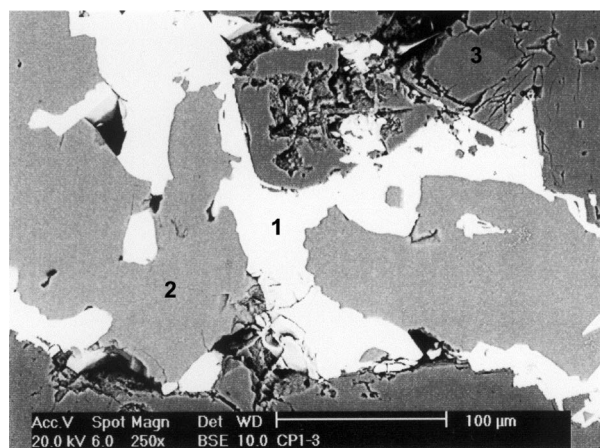


Figura 62. Muestra CP-3. La malaquita (1) (análisis CP-3/3) se encuentra rellenando fisuras de la ganga compuesta por calcita (2) (análisis CP-3/2) y carbonatos de calcio y magnesio (3) (análisis CP-3/2). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

sus productos de meteorización, es decir, sulfatos y carbonatos en este caso.

El mineral metalífero suele estar alojado en las fisuras de la caja (Figura 62). La ganga predominante está constituida por carbonatos de calcio (caliza) y magnesio (magnesita o sus formas hidratadas), con formaciones intersticiales de calcita generalmente acompañando a la mena.

2.36. 04888-03-B, Bayarque, Los Callejones

Yacimiento con materiales de filiación romana.

Se trata de una mina de hierro cuyo mineral predominante es la goethita, con una importante

instalación de fundición a pie de mina. Los aspectos metalúrgicos y económicos han sido objeto de una detallada publicación (Rovira *et al.* 2004).

Las escorias de sangrado de horno se encuentran ampliamente diseminadas en una extensa área alrededor de la mina y en los barrancos de alrededor. Se encontraron algunas grandes tortas de escoria producto de la depuración de las esponjas ferríferas primarias, así como pequeñas lupias de metal probablemente desechadas por su tamaño. Se ha analizado una amplia serie de muestra de estos materiales. No quedaban restos de estructuras de horno reconocibles en superficie.

Las tres muestras de minerales de hierro analizadas son muy similares en cuanto a composición y textura,

Análisis	Muestra	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO	SO ₃
CALL-09/1	Mineral de hierro (goethita)	Análisis global	0,5	0,4	1,4	0,1	0,3	0,3	1,5	95,0	0,5
CALL-10/1	Mineral de hierro (goethita)	Leucita	2,3	30,5	50,3	12,1	0,7	0,6	0,3	2,8	0,4
CALL-10/2	Mineral de hierro (goethita)	Matriz	0,4	0,7	1,8	0,2	0,5	0,3	0,4	95,2	0,4
CALL-10/3	Mineral de hierro (goethita)	Análisis global	1,2	7,7	7,9	1,0	nd	0,3	0,7	80,9	0,2
CALL-11/1	Mineral de hierro (goethita)	Análisis global	nd	0,3	1,9	0,2	0,1	0,3	1,3	95,5	0,3
CALL-13/1	Mineral de hierro (goethita)	Leucita	2,7	28,3	51,0	13,6	1,1	0,2	0,5	2,3	0,4
CALL-13/2	Mineral de hierro (goethita)	Matriz	nd	nd	1,6	0,2	0,4	0,4	1,2	95,9	0,2
CALL-13/3	Mineral de hierro (goethita)	Análisis global	nd	1,1	3,8	0,5	0,5	0,4	1,1	92,3	0,4

Tabla 38. Composición de minerales de hierro de Los Callejones. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).



Análisis	Muestra	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO	SO ₃
CALL-01/1	Escoria de hierro (sangrado)	Vidrio de relleno	0,7	16,5	33,3	8,4	0,8	13,4	1,5	25,3	nd
CALL-01/2	Escoria de hierro (sangrado)	Fayalita	1,0	1,2	24,7	1,0	0,4	13,7	3,6	54,5	nd
CALL-01/3	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	0,8	5,4	19,1	2,0	0,5	7,8	2,7	60,1	0,3
CALL-02/2	Escoria de hierro (sangrado)	Fayalita	0,9	7,1	29,8	3,8	0,6	10,6	3,6	43,4	0,2
CALL-02/3	Escoria de hierro (sangrado)	Vidrio de relleno	0,8	8,3	29,1	4,5	0,4	13,6	3,0	39,8	0,2
CALL-02/4	Escoria de hierro (sangrado)	Wüstita	0,5	0,4	0,6	0,3	0,5	0,4	1,6	95,3	0,3
CALL-02/5	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	0,9	5,7	20,5	2,3	0,7	7,1	2,2	60,2	0,2
CALL-03/1	Escoria de hierro (sangrado)	Fayalita	1,1	6,5	28,5	3,1	0,8	13,2	3,5	42,8	0,3
CALL-03/2	Escoria de hierro (sangrado)	Vidrio de relleno	0,3	7,5	32,5	4,7	0,8	16,9	2,6	34,5	0,2
CALL-03/3	Escoria de hierro (sangrado)	Wüstita	1,2	1,0	0,8	0,2	0,6	0,7	2,3	93,1	0,2
CALL-03/4	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	0,8	4,5	21,4	2,7	0,7	9,9	2,4	57,3	0,2
CALL-04/1	Escoria de hierro (sangrado)	Vidrio de relleno	0,53	13,6	31,8	5,8	1,0	15,4	1,3	30,2	0,3
CALL-04/2	Escoria de hierro (sangrado)	Fayalita	1,0	0,8	23,7	0,4	0,3	6,0	4,5	62,9	0,3
CALL-04/3	Escoria de hierro (sangrado)	Wüstita	nd	0,7	1,0	0,2	0,8	0,5	1,1	95,4	0,2
CALL-04/4	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	0,5	5,7	22,5	2,2	0,6	7,6	2,6	58,0	0,2
CALL-14/1	Escoria de hierro (sangrado)	Fayalita	1,1	5,3	29,8	3,2	0,5	12,8	1,9	45,1	0,3
CALL-14/2	Escoria de hierro (sangrado)	Matriz	0,8	11,0	34,0	5,1	0,7	15,8	1,2	31,1	0,3
CALL-14/3	Escoria de hierro (sangrado)	wüstita	nd	0,5	0,5	0,1	0,3	0,3	0,9	97,1	0,2
CALL-14/4	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	0,3	4,8	14,6	1,4	0,5	5,8	1,6	70,8	0,2
CALL-15/1	Escoria de hierro (sangrado)	Vidrio de relleno	0,4	14,9	33,9	5,6	0,3	16,1	0,9	27,8	nd
CALL-15/2	Escoria de hierro (sangrado)	Fayalita	2,5	0,5	24,7	0,1	0,2	2,7	3,1	66,1	0,1
CALL-15/3	Escoria de hierro (sangrado)	wüstita	nd	1,7	2,1	0,4	0,8	0,7	1,1	93,0	nd
CALL-15/4	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	0,9	7,2	22,2	2,5	0,5	6,5	2,0	58,0	0,2
CALL-16/1	Escoria de hierro (sangrado)	Matriz	1,4	8,5	32,6	3,2	0,2	14,5	3,0	36,3	0,3
CALL-16/2	Escoria de hierro (sangrado)	wüstita	0,9	0,6	1,9	0,6	0,9	1,2	2,0	91,7	0,2
CALL-16/3	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	0,9	7,4	25,6	2,9	0,4	10,0	2,4	50,0	0,3

Tabla 39. Composición de las escorias de sangrado de Los Callejones. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

identificadas de visu como goethita (Tabla 38). Lo más destacable es la presencia de manganeso acompañando al hierro. Es un mineral con poca ganga y ésta se encuentra diseminada en forma de bastones o placas de leucita, un aluminosilicato potásico del grupo de los feldespatoides (Figura 59). La ganga, como vemos, no contiene prácticamente calcio.

Las escorias de horno son de dos tipos. El más abundante es el característico, de color gris oscuro casi negro formando cordones en la superficie. Las nueve muestras analizadas tienen una composición química y mineralógica similar (Tabla 39). Son escorias fayalíticas, aunque en pocas se puede hablar de fayalita pura; lo más frecuente es que contenga cantidades variables, a veces importantes, de calcio y manganeso. Otro componente importante es la wüstita, habitualmente formando dendritas. Finalmente, un tercer compuesto mineral de la escoria es el vidrio que rellena los espacios residuales entre la fayalita y la wüstita; su composición se aproxima en ocasiones a la de un clinopiroxeno. La Figura 64 ilustra lo antedicho.

El segundo tipo de escoria tiene el aspecto de un vidrio semejante a la obsidiana gris, de fractura concoidea. Su composición es la de un vidrio clinopiroxénico,

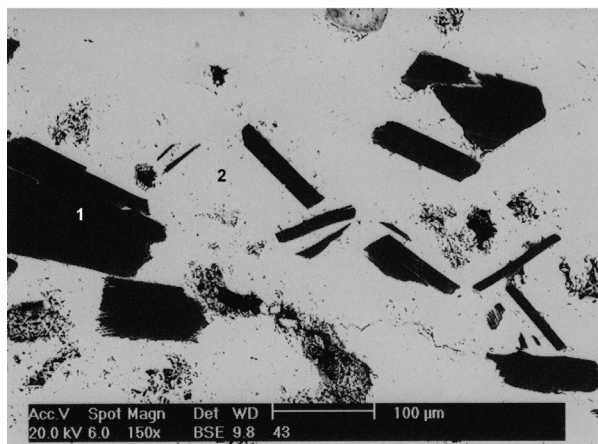


Figura 63. Mineral de hierro CALL-13. Bastones y placas de leucita (1) en la matriz de óxido de hierro (2). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

generalmente homogéneo o con precipitados microscópicos de otro vidrio más rico en aluminio (Tabla 40). Retiene algunas bolitas microscópicas de hierro. La Figura 65 es un ejemplo característico. Estas escorias se encuentran aparentemente concentradas en una zona pequeña del yacimiento y no son abundantes, por lo que cabe suponer que son fruto de alguna operación singular, experimental o fortuita.

Análisis	Muestra	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO	SO ₃
CALL-05/2	Escoria de hierro (sangrado, vítrea)	Matriz	1,9	7,6	36,8	5,5	0,7	37,0	7,2	3,1	0,2
CALL-05/3	Escoria de hierro (sangrado, vítrea)	Análisis global	1,8	7,8	35,6	5,5	1,1	36,7	7,5	3,6	0,4
CALL-06/2	Escoria de hierro (sangrado, vítrea)	Precipitados	2,6	16,1	38,8	5,1	0,8	23,6	7,0	5,7	0,2
CALL-06/3	Escoria de hierro (sangrado, vítrea)	Matriz	2,2	9,3	41,1	6,3	1,5	25,7	7,5	5,2	0,4
CALL-06/4	Escoria de hierro (sangrado, vítrea)	Análisis global	2,3	9,0	40,2	6,6	1,1	25,6	8,4	6,4	0,3
CALL-07/2	Escoria de hierro (sangrado, vítrea)	Matriz	3,4	9,3	39,4	5,0	1,0	34,7	5,5	2,3	0,3
CALL-07/3	Escoria de hierro (sangrado, vítrea)	Análisis global	1,7	9,3	39,2	4,7	1,1	34,9	6,1	2,7	0,3

Tabla 40. Composición de las escorias de sangrado de textura vítrea. Microanálisis SEM, % en peso.

Análisis	Muestra	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO	SO ₃
CALL-08/1	Escoria de hierro (forja)	Vidrio de relleno	0,1	19,0	34,0	6,8	1,0	15,1	0,8	22,9	0,2
CALL-08/2	Escoria de hierro (forja)	Fayalita	1,5	0,6	25,1	0,2	0,3	9,8	2,4	59,6	0,4
CALL-08/3	Escoria de hierro (forja)	Wüstita	0,5	0,7	0,7	0,3	0,8	0,5	1,1	95,1	0,3
CALL-08/4	Escoria de hierro (forja)	Análisis global	1,1	6,1	16,9	1,2	0,8	6,0	1,8	65,7	0,3

Tabla 41. Composición de la escoria de forja de Los Callejones. Microanálisis SEM, % en peso.

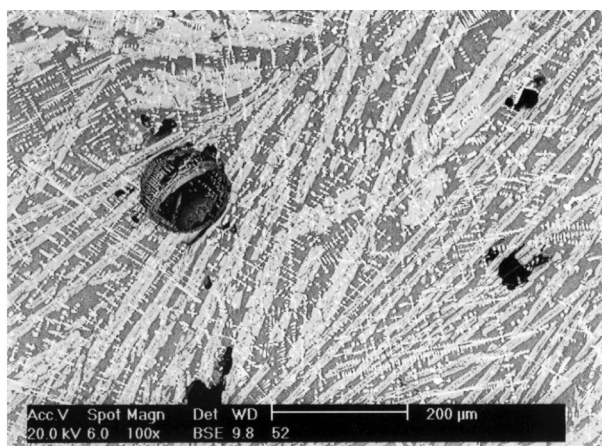


Figura 64. Escoria CALL-15. Bastones esqueléticos de fayalita (gris claro), wüstita finamente dendrítica (blanco) y vidrio de relleno (gris). Imagen SEM, electrones retrodispersado.

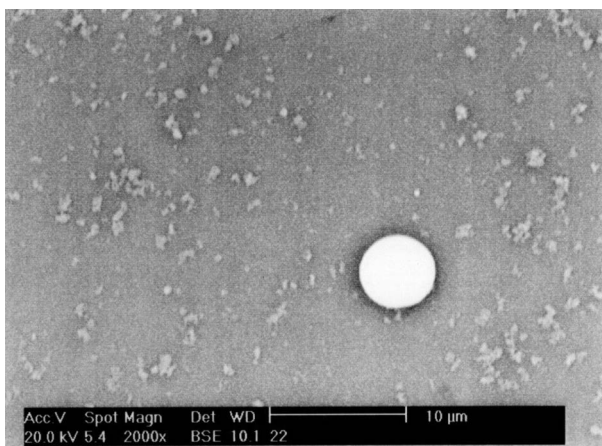


Figura 65. Escoria CALL-06. Matriz vítrea con precipitados. Glóbulo de hierro (blanco). Imagen SEM, electrones retrodispersado.

pérdidas son muy superiores, entre el 50 y el 70%. En el epígrafe siguiente analizaremos esta cuestión.

Finalmente, en el sitio había algunas grandes tortas circulares de escoria, de más de 50cm de diámetro, que bien podría ser el producto residual de operaciones de refinado de las esponjas ferríferas obtenidas en el horno. La composición de una muestra analizada (CALL-08) es similar a la de las escorias de sangrado (Tabla 41), lo cual era esperable puesto que estas tortas se forman con escoria que exuda en la fragua la esponja ferrífera al ser calentada hasta al amarillo blanco para poder cinglarla eficazmente, o bien es extraída a esa temperatura por la boca del horno. La Figura 66 ilustra su microestructura básica.

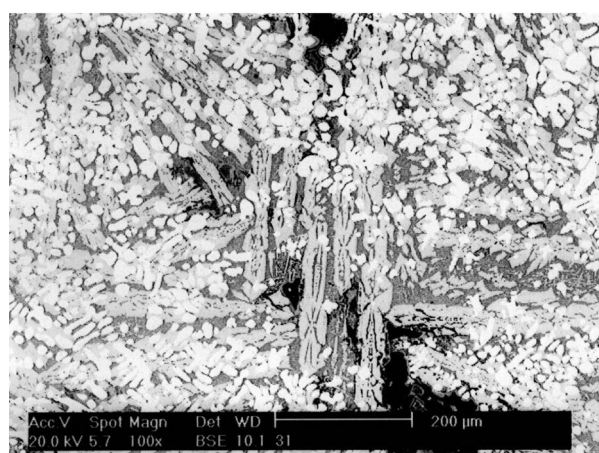


Figura 66. Escoria CALL-08. Formaciones esqueléticas grises de fayalita y wüstita (blanco). Imagen SEM, electrones retrodispersado.

Desde el punto de vista comparativo, en estas escorias se pierde muy poco hierro, entre 2,3 y 6,4% medido como FeO, mientras que en las escorias fayalíticas las

2.37. 04888-03-B, Armuña de Almanzora, Los Callejones, Sector B

Materiales romanos en superficie.



Análisis	Objeto	Fe	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb
PA11426	Junta de plomo	nd	nd	0,12	nd	nd	0,017	0,10	0,01	99,8

Tabla 42. Composición de la junta de plomo. Análisis pXRF-ED, % en peso (nd no detectado).

Análisis	Muestra	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
RAS-1/1	Escoria de hierro (sangrado)	Vidrio de relleno	0,7	20,4	39,2	nd	nd	4,7	nd	11,2	1,5	22,3
RAS-1/2	Escoria de hierro (sangrado)	Fayalita	2,4	2,1	32,3	nd	nd	nd	nd	2,2	4,9	56,1
RAS-1/3	Escoria de hierro (sangrado)	Wustita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	2,6	97,4
RAS-1/5	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	nd	10,9	20,6	nd	nd	1,7	nd	2,9	2,3	61,5

Tabla 43. Composición de la escoria de El Rascador. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

Se ha analizado una junta de plomo, presumiblemente usada en edilicia para unir o sujetar elementos constructivos. Análisis en la Tabla 42.

2.38. 04889-01, Bacades, El Rascador

Materiales de filiación romana.

Se ha analizado una muestra de escoria de sangrado (RAS-1, Tabla 43). Las fases presentes en la escoria son la fayalita globular y dendrítica y la fayalita, en una matriz de vidrio de relleno (Figura 67). Se detectan inclusiones de hierro metálico puro.

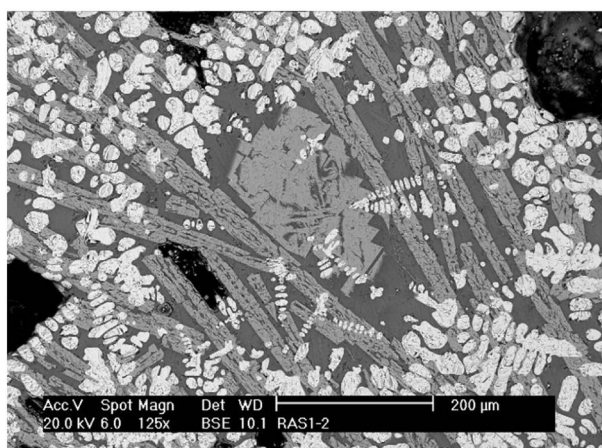


Figura 67. Escoria RAS-1. Campo visual con fayalita en placas y bastones esqueléticos (gris claro) en una matriz vítrea de relleno (gris oscuro). Abundante wüstita globular con algunas dendritas (blanco). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

2.39. 04889-04, Bacades, Cortijo del Conde

Materiales de superficie de filiación dudosa, probablemente romana.

De este yacimiento se ha analizado una escoria de fundición, de sangrado (CORCON-2, Tabla 44) y otra de forja (CORCON-1, Tabla 44).

La primera es una escoria fayalítica bien estructurada, con dendritas muy desarrolladas de wüstita que sugieren el enfriamiento rápido del material (Figura 68). La escoria de forja es oquerosa, siendo las fases presentes la fayalita en placas y la wüstita globular y con algunas dendritas groseras (Figura 69).

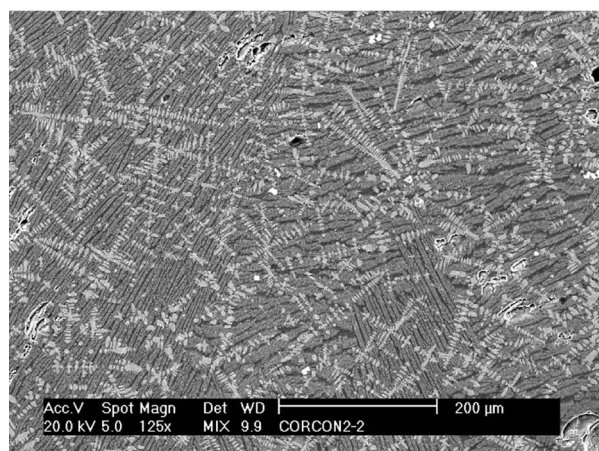


Figura 68. Escoria CORCON-2. Bastones finos de fayalita (gris) y wüstita dendrítica (blanco). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

Análisis	Muestra	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
CORCON-1/1	Escoria de hierro (forja)	Vidrio de relleno	nd	24,7	41,0	nd	1,5	6,4	nd	10,1	0,7	15,7
CORCON-1/2	Escoria de hierro (forja)	Fayalita	1,5	1,6	32,1	nd	nd	nd	nd	2,3	3,7	58,8
CORCON-1/3	Escoria de hierro (forja)	Wustita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	1,09	nd	1,3	97,6
CORCON-1/4	Escoria de hierro (forja)	Análisis global	0,7	12,9	24,8	nd	nd	1,8	0	4,3	1,6	53,4
CORCON-2/1	Escoria de hierro (sangrado)	Vidrio de relleno	nd	25,7	39,0	nd	nd	4,3	0,91	12,9	0,7	16,6
CORCON-2/2	Escoria de hierro (sangrado)	Fayalita	2,5	1,8	32,7	nd	nd	0,4	0,32	4,0	3,0	55,3
CORCON-2/3	Escoria de hierro (sangrado)	Wustita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	1,2	98,8
CORCON-2/4	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	1,3	9,4	27,5	nd	nd	1,4	0,54	6,2	2,0	51,7

Tabla 44. Composición de las escorias del Cortijo del Conde. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).



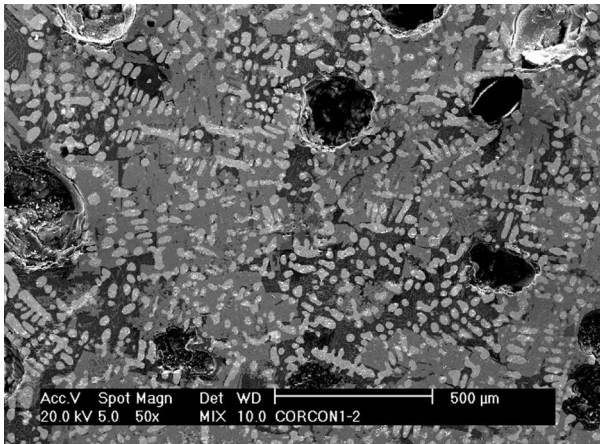


Figura 69. Escoria CORCON-1. Fayalita en placas irregulares (gris claro) y wüstita gruesa, dendrítica (blanco), en una matriz oscura de vidrio de relleno. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

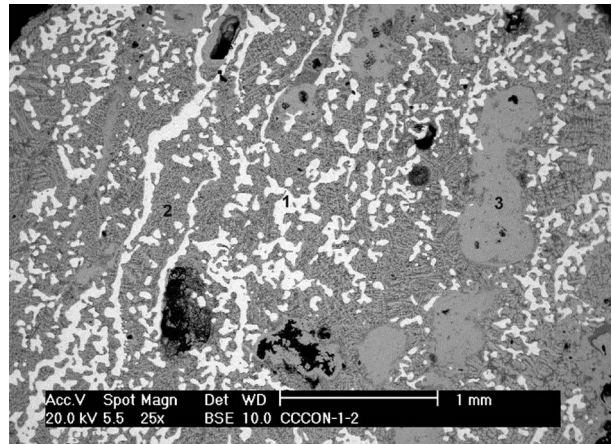


Figura 70. Nódulo ferrífero CCCON-1. Hierro metálico (1) embebido en la escoria (2). Oxidaciones secundarias post-depositacionales (3). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

2.40. 04889-07, Bacaes, Cueva del Collado del Conde

Materiales de superficie de filiación romana y medieval.

Se ha estudiado un nódulo de hierro bruto (CCCON-1, Tabla 45) producto de una operación de obtención de hierro en un horno metalúrgico. Se trata en realidad de una pequeña esponja ferrífera con abundante escoria que no llegó a ser depurada, quizás por haber sido desechada por su tamaño (Figura 70). Dicha escoria está compuesta predominantemente por fayalita con manganeso y calcio (análisis CCCON-1/2) con escaso vidrio de relleno intersticial y abundante wüstita dendrítica (análisis CCCON-1/4), e islotes de hierro metálico puro (Figura 71).

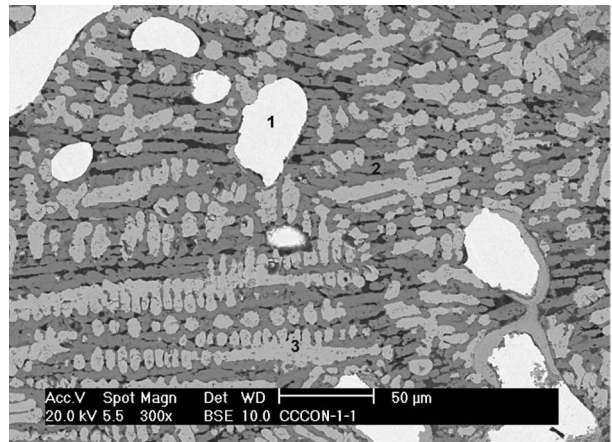


Figura 71. Nódulo ferrífero CCCON-1. Detalle de la escoria: (1) hierro metálico, (2) bastones de fayalita, (3) wüstita dendrítica. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

Otra muestra es un fragmento de escoria resultado de la metalurgia extractiva de cobre (CCCON-2, Tablas 46 y 47). Consiste en una matriz piroxénica cuya composición delata un silicato intermedio de la serie hipersteno-hedenbergita (análisis CCCON-2/3)

en cuyo seno cristalizan bastones esqueléticos de fayalita-hipersteno (análisis CCCON-2/4, Tabla 46). Véase la estructura en la Figura 72. Dispersos en toda la masa encontramos relictos de mineral que resultan

Análisis	Muestra	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
CCCON-1/1	Nódulo de hierro con escoria	Vidrio de relleno	nd	31,6	41,8	nd	3,5	18,3	nd	nd	nd	4,8
CCCON-1/2	Nódulo de hierro con escoria	Fayalita	1,4	nd	31,9	nd	nd	nd	nd	6,1	3,7	56,8
CCCON-1/3	Nódulo de hierro con escoria	Análisis global escoria	1,3	7,4	17,4	nd	0	0,9	nd	3,1	2,0	67,8
CCCON-1/4	Nódulo de hierro con escoria	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	1,7	98,3

Tabla 45. Composición de la escoria de la Cueva del Collado del Conde. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

Análisis	Muestra	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO	CuO
CCCON-2/3	Escoria de cobre	Vidrio de relleno	2,1	17,2	41,8	nd	0,8	20,0	0	18,1	nd
CCCON-2/4	Escoria de cobre	Fayalita	12,8	nd	34,7	nd	nd	3,4	1,04	48,1	nd
CCCON-2/6	Escoria de cobre	Análisis global	4,1	14,0	38,7	1,9	0,6	12,5	0	27,5	0,5

Tabla 46. Composición de la escoria de cobre de la Cueva del Collado del Conde. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).



Análisis	Muestra	Fase	S	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	As	Pb
CCCON-2/1	Escoria de cobre	Inclusión de sulfuro	23,4	nd	6,42	nd	nd	61,1	nd	9,13
CCCON-2/2	Escoria de cobre	Punto blanco en inclusión	16,6	0,49	13,3	nd	nd	34,9	29,3	5,39
CCCON-2/5	Escoria de cobre	Speiss	nd	nd	26,9	3,66	3,49	21,7	44,2	nd

Tabla 47. Composición de la escoria de cobre de la Cueva del Collado del Conde. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

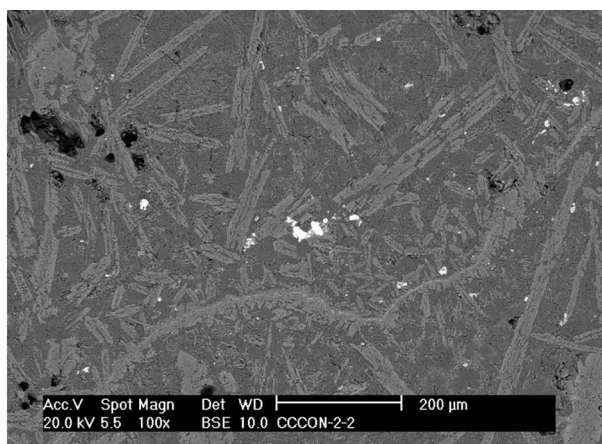


Figura 72. Escoria CCCON-2. Bastones esqueléticos de fayalita (gris claro) en una matriz de vidrio piroxénico (gris oscuro). Las inclusiones blancas son sulfuros metálicos y speiss. La línea ondulada que recorre el campo ilustra la superposición de dos capas de escoria durante el sangrado del horno. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

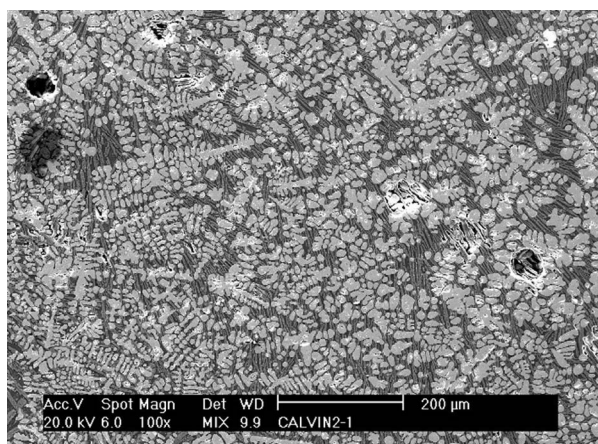


Figura 73b. Aspecto general de la escoria CALVIN-2. Campo con wüstita dendrítica (gris claro) y agujas de fayalita (gris intermedio); vidrio de relleno de color gris oscuro. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

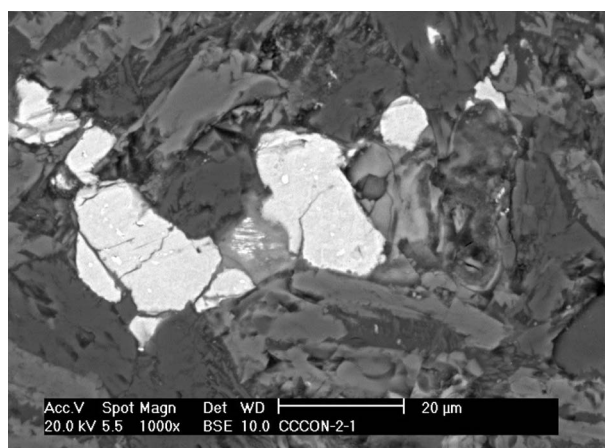


Figura 73a. Escoria CCCON-2. Detalle de inclusiones de speiss (blanco). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

ser sulfuros metálicos de cobre con arsénico, hierro y plomo (análisis CCCON-2/1 y /2, Tabla 47), así como algunos nodulillos de speiss (análisis CCCON-2/5, Tabla 47). El speiss contiene también cobalto y níquel,

elementos que podrán servir en el futuro para asociarlo a alguna mineralización del entorno. Véase detalles en la Figura 73.

Esta escoria pone de manifiesto la práctica en el entorno del yacimiento de una metalurgia extractiva de cobre a partir de minerales sulfurados, probablemente calcopirita-calcosina-enargita y/o sus compuestos meteorizados. Con una sola muestra de escoria es difícil adscribirla culturalmente al mundo romano o al medieval, como justificaremos más adelante en el apartado de comentarios y conclusiones.

2.41. 04889-09, Bacaes, Calarillo del Vinagre

Los materiales de superficie son de filiación medieval.

Se ha analizado una muestra de un material vidriado de naturaleza terrosa (CALVIN-1) que puede corresponder probablemente a barro procedente de alguna estructura de fuego (¿horno?) relacionada con la metalurgia del hierro. Básicamente es un vidrio (análisis CALVIN-1/1, Tabla 48). La temperatura de vidriado de una arcilla

Análisis	Muestra	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
CALVIN-1/1	Barro vidriado	Análisis global	1,9	26,1	52,7	nd	2,4	4,2	0,9	6,3	nd	5,4
CALVIN-2/1	Escoria de hierro (sangrado)	Vidrio de relleno	nd	20,1	40,9	nd	nd	8,3	0,8	8,8	1,2	19,9
CALVIN-2/2	Escoria de hierro (sangrado)	Fayalita	2,8	1,6	32,9	nd	nd	0,9	0,4	3,3	5,2	53,1
CALVIN-2/3	Escoria de hierro (sangrado)	Wustita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	1,9	98,1
CALVIN-2/4	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	1,4	6,9	19,3	nd	nd	2,4	nd	2,9	3,1	64,0

Tabla 48. Composición de los materiales del Calarillo del Vinagre. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

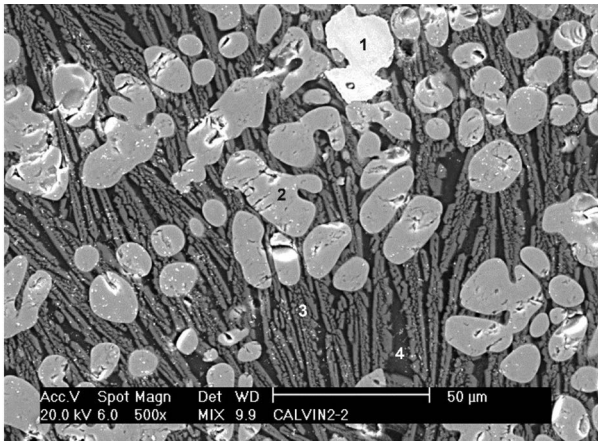


Figura 74. Detalle de la escoria CALVIN-2. (1) Inclusión de hierro puro; (2) wüstita; (3) agujas de fayalita; (4) Vidrio de relleno. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

normal es del orden de 1300 °C, lo cual permite asociar este material a una estructura metalúrgica.

La muestra CALVIN-2 es una escoria de sangrado de la metalurgia del hierro. Estructuralmente está formada por esqueletos de fayalita (análisis CALVIN-2/2, Tabla 48) cuyos intersticios ocupa un vidrio de relleno (CALVIN-2/1). Es una escoria con wüstita globular y dendrítica (CALVIN-2/3). La Figura 73 muestra el

aspecto general de la escoria, cuya estructura detallada puede apreciarse en la Figura 74, en la que se aprecia un glóbulo de hierro puro retenido.

2.42. 04889-11, Bacades, Calar del Gallinero

Los materiales de superficie no aportan datos relevantes sobre la cronología del sitio.

Se han analizado dos muestras de escorias de hierro. La primera de ellas, CALGAL-1 (Tabla 49), es un fragmento de escoria de sangrado de horno de reducción de minerales de hierro. Está constituida por fayalita en forma de plumas y abundante wüstita dendrítica, con escaso vidrio de relleno alojado en los intersticios de la fayalita (Figuras 75 y 76). La fayalita acusa una notable sustitución de hierro por calcio (análisis CALGAL-1/3).

La muestra CALGAL-2 (Tabla 58) no presenta la morfología externa típica de una escoria de sangrado. Podría tratarse de un subproducto del horno de fundición pues su microestructura y fases son las propias de una escoria de reducción. Está compuesta mayoritariamente por esqueletos de fayalita a los que se superponen finas dendritas de wüstita. En el vidrio de relleno han precipitado cristalizaciones primarias de fayalita naciente (Figura 77).

Análisis	Muestra	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
CALGAL-1/1	Escoria de hierro (sangrado)	Vidrio de relleno	nd	21,7	43,0	nd	nd	8,7	nd	10,7	0,8	15,0
CALGAL-1/2	Escoria de hierro (sangrado)	Fayalita	2,5	9,4	36,4	nd	nd	3,3	nd	13,0	1,9	33,5
CALGAL-1/3	Escoria de hierro (sangrado)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	1,5	98,4
CALGAL-1/4	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	1,8	8,3	22,4	nd	nd	1,8	nd	6,1	2,1	57,4
CALGAL-2/1	Escoria de hierro (horno?)	Vidrio de relleno	1,0	19,4	38,7	2,0	1,7	6,5	nd	11,0	0,6	19,1
CALGAL-2/2	Escoria de hierro (horno?)	Fayalita	4,2	nd	32,9	nd	nd	nd	nd	3,3	3,0	56,6
CALGAL-2/3	Escoria de hierro (horno?)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	100
CALGAL-2/4	Escoria de hierro (horno?)	Análisis global	1,4	7,1	30,8	nd	0,7	2,0	nd	6,8	1,3	49,9

Tabla 49. Composición de escorias del Calar del Gallinero. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

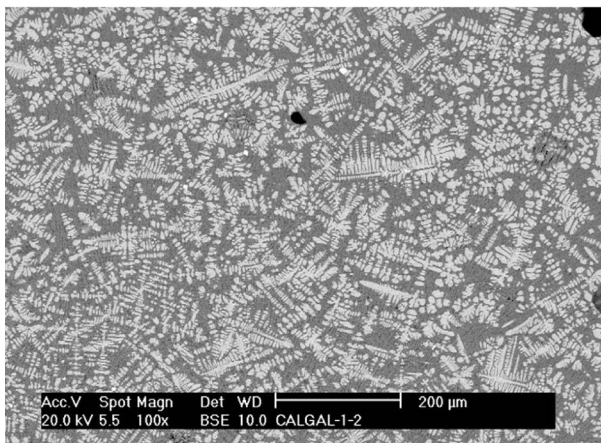


Figura 75. Escoria CALGAL-1. Abundante wüstita dendrítica (blanco) en una matriz fayalítica (gris) con poco vidrio de relleno. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

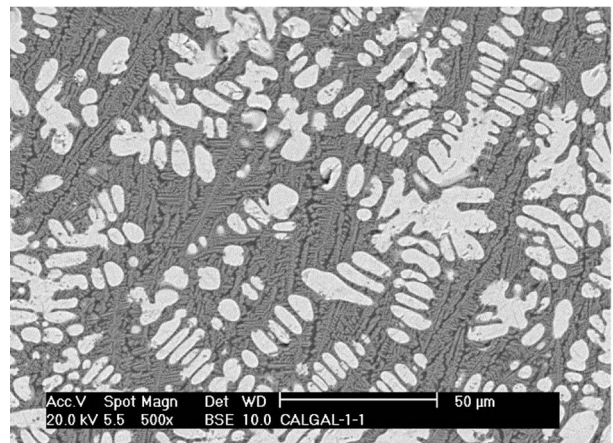


Figura 76. Escoria CALGAL-1. Detalle mostrando la estructura en forma de plumas de la fayalita (gris) entre abundante wüstita dendrítica (blanco). Imagen SEM, electrones retrodispersados.



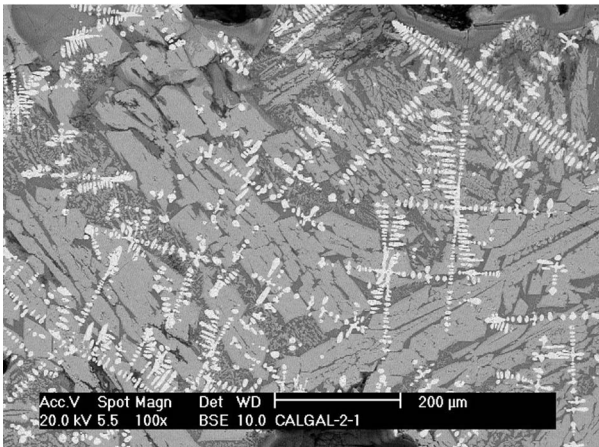


Figura 77. Escoria CALGAL-2. Wüstita dendrítica (blanco) y fayalita (gris). Obsérvense las cristalizaciones de fayalita naciente en los espacios ocupados por el vidrio de relleno. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

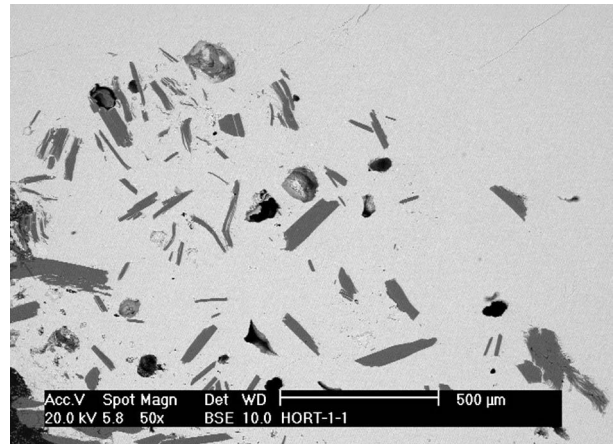


Figura 78. Mineral HORT-1. Bastones de leucita (gris) en una matriz clara de mineral de hierro. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

2.43. 04889-14, Bacaes, Mina de la Hortezucla

Socavón a cielo abierto para la extracción de mineral de hierro. Aunque no se descarta una explotación antigua, las labores visibles parecen modernas.

Se ha analizado una muestra del mineral, que resulta ser goethita, una mena ferrífera importante con un alto contenido en hierro (análisis HORT-1/2, Tabla 50). La ganga acompañante, escasa en la muestra, es leucita, un feldespatóide (análisis HORT-1/1 y Figura 78).

2.44. 04889-16, Bacaes, Tetica de Bacaes

Los materiales de superficie indican ocupación moderna del despoblado.

Se han analizados dos fragmentos de escoria de hierro con morfología de sangrado cuyos análisis pueden verse en la Tabla 51.

El primero de ellos (TEBA-1) tiene una microestructura constituida por una matriz vítrea en la que se dispersan pequeños cristales de fayalita y abundante wüstita globular y dendrítica (Figura 79). El segundo (TEBA-2),

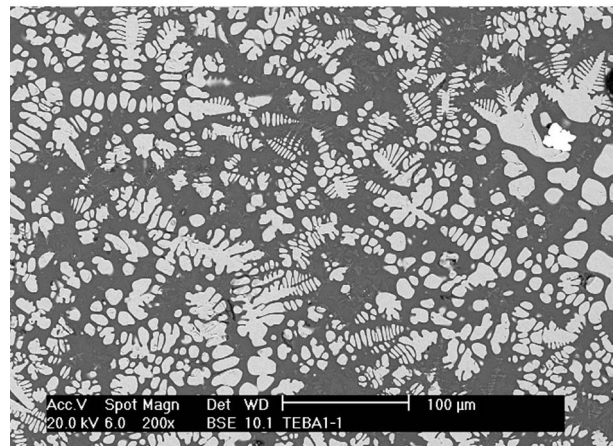


Figura 79. Escoria TEBA-1. Wüstita globular y dendrítica (gris claro) en una matriz de relleno (gris oscuro) en la que destacan ligeramente cristalitas de fayalita. Imagen SEM, electrones retrodispersados.

Análisis	Muestra	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
HORT-1/1	Mineral de hierro (goethita)	Ganga (leucita)	1,3	37,4	50,3	nd	1,24	8,9	nd	nd	nd	0,8
HORT-1/2	Mineral de hierro (goethita)	Análisis global	nd	0,8	2,7	nd	nd	nd	nd	nd	1,3	95,2

Tabla 50. Composición del mineral de la Mina de la Huertezucla. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

Análisis	Muestra	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
TEBA-1/1	Escoria de hierro (sangrado)	Vidrio de relleno	nd	21,5	40,4	nd	nd	8,2	nd	8,8	1,5	19,6
TEBA-1/2	Escoria de hierro (sangrado)	Fayalita	1,7	7,0	32,3	nd	nd	1,8	nd	4,5	4,2	48,5
TEBA-1/3	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	2,1	9,0	24,9	0,88	nd	2,5	nd	3,3	3,1	54,2
TEBA-1/4	Escoria de hierro (sangrado)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	100
TEBA-2/1	Escoria de hierro (sangrado)	Kirschsteinita?	2,7	11,3	40,0	nd	nd	4,2	nd	9,4	3,1	29,2
TEBA-2/2	Escoria de hierro (sangrado)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	2,8	97,2
TEBA-2/4	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	1,5	7,4	23,4	nd	nd	2,5	nd	5,0	2,9	57,2

Tabla 51. Composición de las escorias de Tetica de Bacaes. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).



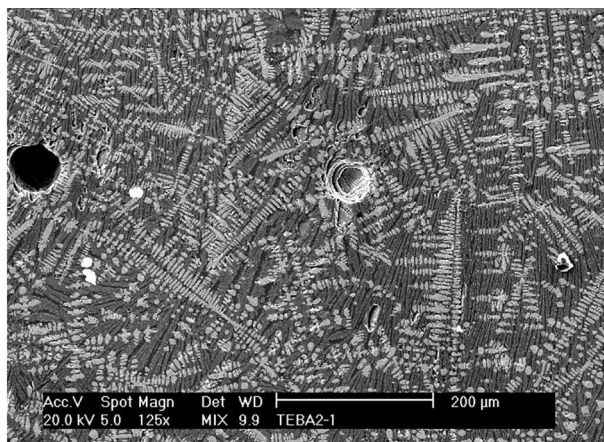


Figura 80. Escoria TEBA-2. Wüstita dendrítica (gris claro) y cordones de un mineral de la serie de la kirschsteinita (gris). A la izquierda de la imagen hay tres granos de hierro metálico (blanco). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

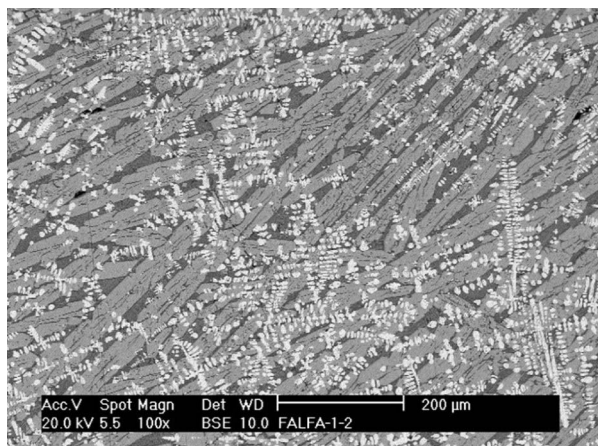


Figura 81. Escoria FALFA-1. Wüstita dendrítica (blanco), bastones de fayalita (gris claro) y vidrio de relleno (gris oscuro). Imagen SEM, electrones retrodispersados.

Análisis	Muestra	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
FALFA-1/1	Escoria de hierro (sangrado)	Vidrio de relleno	nd	15,0	38,0	1,1	nd	5,9	0,47	10,3	1,8	27,4
FALFA-1/2	Escoria de hierro (sangrado)	Fayalita	2,3	1,1	32,2	nd	nd	nd	nd	2,1	6,0	56,3
FALFA-1/3	Escoria de hierro (sangrado)	Wüstita	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	2,1	97,9
FALFA-1/4	Escoria de hierro (sangrado)	Análisis global	0,8	5,7	27,6	nd	nd	1,7	nd	4,1	3,9	56,2

Tabla 52. Composición de la escoria de Fuente Alfaguara. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

Análisis	Muestra	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO
RBACA-1/1	Lupia	Kirschsteinita	3,1	1,0	33,9	nd	nd	nd	nd	27,4	4,7	29,8

Tabla 53. Composición de la escoria ocluida en la lupia de Río Bacaes. Microanálisis SEM, % en peso (nd no detectado).

aunque tiene una composición química global similar al primero, su estructura interna es diferente: hay poco vidrio de relleno y agujas bien estructuradas de un mineral probablemente de la serie de la kirschsteinita. También contiene gran cantidad de wüstita dendrítica (Figura 80). Ambas escorias contienen granos de hierro metálico puro.

2.45. 04889-17, Bacaes, Fuente Alfaguara

Materiales de superficie de filiación medieval.

Análisis de una muestra de escoria de sangrado (Tabla 52). Las fases minerales predominantes son fayalita y wüstita (Figura 81).

2.46. 04889-18, Bacaes, Río Bacaes

Los restos encontrados en superficie indican que se trata de una ocupación moderna.

Entre los hallazgos destaca una pequeña lupia de hierro, es decir, una pequeña masa metálica obtenida por el método tradicional de producción de hierro en un horno bajo (Figura 82). El estudio con el microscopio

electrónico de barrido indica que todavía hay escoria remanente cuya composición puede verse en la Tabla 53. Se trata de kirschsteinita, un mineral frecuente en las escorias de la zona, como se ha ido viendo. La Figura 83 muestra la estructura general de dicha lupia.

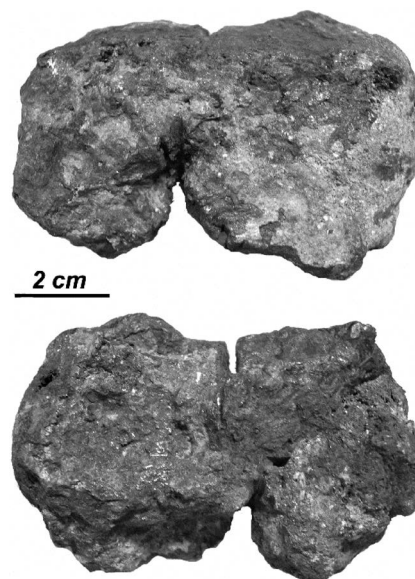


Figura 82. Lupia de Río Bacaes.



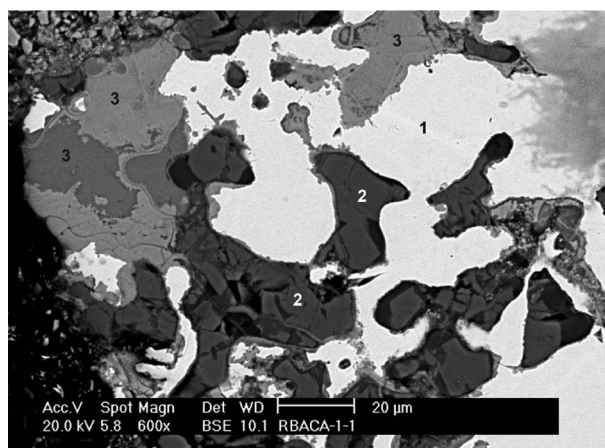


Figura 83. Lupia RBACA-1. Zona periférica de la muestra. El hierro (1) conserva escoria ocluida (2). Oxidaciones secundarias post-deposicionales (3). Imagen SEM, electrones retro.



Figura 84. Lupia RBACA-1 Zona acerada del metal, con perlita laminar. La ferrita (blanco) forma estructuras de Widmanstätten. Imagen metalográfica (OM), ataque con Nital.

Análisis	Objeto	Fe	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb
PA11427	Peltre	--	nd	5,17	nd	nd	nd	66,2	13,4	15,2

Tabla 54. Composición del forro de la pieza de Las Canatas. Análisis pXRF-ED, % en peso (nd no detectado, -- no analizado).

El estudio de una sección metalográfica identifica un hierro acerado con una carburación irregular, como suele ser habitual en las lupias pequeñas: hay zonas prácticamente de hierro dulce pero predomina el acero, que llega a alcanzar proporciones de carbono en torno al 0,6%. En la Figura 84 podemos ver la microestructura de las partes más aceradas.

2.47. 04890-30, Serón, Las Canatas

Materiales de superficie de filiación medieval.

Se ha analizado una varilla, especie de mango o asidero, de hierro forrado de peltre. Análisis de este material en la Tabla 62.

3. Comentarios y conclusiones

3.1. Evidencias de siderometalurgia antigua

El grupo más numeroso de restos analizados está constituido por los vestigios de la metalurgia del hierro, desde el mineral al hierro bruto, siendo las escorias de reducción directa las más abundantes. La información más fiable la proporcionan los materiales hallados en contextos romanos y medievales. Sin embargo, conviene hacer algunas consideraciones previas sobre las limitaciones que tiene el acopio y selección de muestras procedentes de hallazgos de superficie durante el desarrollo de un proyecto de prospección sistemática, por los problemas de identificación funcional de fragmentos de escoria que, por su escasez, tamaño y morfología no siempre resultan suficientemente elocuentes.

En la metalurgia primaria del hierro, los subproductos del horno bajo de fundición son, en teoría, residuos de mineral, escoria de reducción, carbón y una gran esponja ferrífera de hierro bruto. Los trabajos de post-reducción producen otro tipo de escorias, básicamente las calotas de fragua y las batiduras, laminillas y globulillos que se desprenden junto al yunque del herrero (Serneels 1998; Rovira y Renzi 2010). Esta es la conclusión a la que se llega tras revisar grandes escoriales y excavar instalaciones en las que se conservan hornos de fundición y fraguas, seleccionando para el estudio las muestras más representativas. Pero a menudo el registro arqueológico no se produce en contextos tan evidentes y la clasificación de las muestras resulta más problemática (Renzi *et al.* 2013).

Quizás resulte ilustrador observar lo que sucede tras la operación experimental en un horno bajo para producir hierro, como la que tuvimos oportunidad de observar durante unas jornadas de experimentación celebradas en West Dean College, Sussex, en 2010, organizadas por la Historical Metallurgy Society (Sauder 2013).

Cuando se abre la piqueta del horno (Figura 85) fluye una masa pastosa de escoria formando una especie de torta que, al enfriar, presentará en superficie los cordones característicos de lo que llamamos una escoria de sangrado. Pero también salen nódulos y chorretones de escoria, mineral sin reducir o parcialmente reducido, brasas, fragmentos de revestimiento y otros materiales contenidos en el horno. A pie de horno resulta fácil clasificar estos materiales a primera vista. Pero cuando se pierde esta relación de cercanía la clasificación es más problemática. Hemos de asumir, por ejemplo,





Figura 85. Abriendo la piqueta del horno.



Figura 86. Extracción de la esponja ferrífera.



Figura 87. Operación de cinglado de la esponja ferrífera.

que si la composición química y mineralógica de un fragmento escoriáceo pequeño es similar a la de una escoria de sangrado, lo más probable es que sea escoria de horno aunque su morfología sea diferente.

La esponja ferrífera (Figura 86), que puede aparecer en varias porciones, incluso alguna de ellas prácticamente de hierro sin o con poca escoria adherida, es inmediatamente cinglada a pie de horno aprovechando que está a una elevada temperatura y puede así escupir fácilmente la escoria semilíquida que contiene (Figura 87). Obsérvese en esa imagen cómo durante esta operación se separan fragmentos, algunos de esponja, otros de escoria. Aunque la composición de esta escoria debe ser similar a la de sangrado, su morfología es diferente y, sobre todo, forma parte de un primer proceso de refinado, es decir, estamos ya en la fase de post-reducción para obtener la lupia de hierro, a la que seguirá un segundo refinado, ya junto a la fragua, para elaborar el lingote, durante el cual se expulsan principalmente las bataduras (Figura 88). Es ahora, y más tarde, cuando se está elaborando el objeto de hierro, cuando se forman las típicas calotas de escoria de fragua.

Vemos pues, que la relación de proximidad de los residuos con las estructuras del taller (horno, fragua, yunque) es de capital importancia para la correcta clasificación de una escoria y para interpretar con propiedad la cadena operativa de la que formaba parte. En nuestro caso, solamente la mina y fundición romana de Los Callejones (Bayarque, yacimiento nº 200) cumple los requisitos de proximidad. En otros hallazgos la morfología de la muestra ha permitido una clasificación correcta de la escoria. Finalmente, hay muestras que se han clasificado tentativamente a partir de los análisis físico-químicos, corriendo el riesgo de que puedan haberse producido en una fase distinta dentro de la cadena operativa.



Figura 88. Obsérvese la expulsión de bataduras en la fase de refinado, durante el conformado del lingote.

3.1.1. Minerales de hierro

La cuenca del Alto Almanzora es una región con numerosas mineralizaciones de hierro explotadas hasta tiempos recientes, siendo las de la Sierra de los Filabres las más numerosas e importantes. El catálogo del Patrimonio Minero de Andalucía Oriental (s/f) recoge los laboreos modernos en los términos de Bacaes, Serón y Tíjola. Se extraía siderita, hematites, goethita y limonita principalmente, minerales con buena ley en hierro.

Durante el desarrollo del proyecto se recogieron minerales de tres minas: La Cerrada (Cantoria), Los Callejones (Bayarque) y la Mina de la Hortezueta (Bacaes), de las cuales sólo la de Los Callejones no figura en el mencionado catálogo por no haberse explotado en época moderna. Las demás muestras proceden de yacimientos arqueológicos.

Los análisis efectuados a las muestras de mineral (aparentemente goethita) confirman su buena ley (Tabla 55). La escasa ganga es en todos los casos un aluminosilicato del grupo de los feldespatoideos, habiéndose identificado leucita en una de las muestras.

De la composición de los minerales conviene destacar dos aspectos: que la ganga es pobre en calcio y que un pequeño porcentaje de óxido de manganeso aparece en todas las muestras. Sobre estas características habremos de volver en el apartado siguiente dedicado a las escorias. En todo caso, parecen sugerir que las mineralizaciones ferruginosas de la zona comparten rasgos cuantitativos comunes.

3.1.2. Las escorias de la metalurgia del hierro

Como se ha dicho antes, la cadena operativa de la extracción y trabajo del hierro produce escoria en el eslabón correspondiente a la reducción del mineral en el horno, en cantidades importantes, y en eslabones sucesivos durante el refinado del metal, en cantidades mucho menores.

Una de las maneras de estudiar las similitudes y divergencias de una serie de análisis de escorias es representando sus composiciones globales en un diagrama ternario de equilibrio de fases. En esta ocasión resulta más oportuno utilizar el diagrama CaO-FeO- SiO₂, puesto que son estos compuestos los que aportan el mayor peso cuantitativo al material. Las composiciones se han recalculado según Bachmann (1982: 11).

En una primera impresión de conjunto, la Figura 89 muestra que la mayoría de las escorias ocupan una gran área del gráfico comprendida entre las isoterms 1100 °C y 1300 °C, con mayor densidad de puntos entre 1150 °C y 1300 °C. Ello se debe a que son materiales con excesivo óxido de hierro, lo cual se traduce en pérdidas importantes de hierro en la escoria. En una fundición eficiente las pérdidas de hierro como FeO deberían situarse como máximo en torno al 70% si el único componente fuera el silicato de hierro conocido como fayalita (70,5% FeO, 29,5% SiO₂). Pero en realidad casi nunca es así porque la escoria tiene otras fases minerales que son silicatos sin hierro, con lo cual la retención de FeO suele oscilar entre el 50-60% en peso. En la Figura 89 corresponde a la región

Análisis	Nº Inv.	Cron.	Yacimiento	Localidad	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	TiO ₂	CaO	MnO	FeO	SO ₃
CALL-09/1	04888-3-B	ROM	Los Callejones, Sect B	Bayarque	0,5	0,4	1,4	0,1	0,3	0,3	1,5	95,0	0,5
CALL-10/3	04888-3-B	ROM	Los Callejones, Sect B	Bayarque	1,2	7,7	7,9	1,0	nd	0,3	0,7	80,9	0,2
CALL-11/1	04888-3-B	ROM	Los Callejones, Sect B	Bayarque	nd	0,3	1,9	0,2	0,1	0,3	1,3	95,5	0,3
CALL-13/3	04888-3-B	ROM	Los Callejones, Sect B	Bayarque	nd	1,1	3,8	0,5	0,5	0,4	1,1	92,3	0,4
HORT-1/2	04889-14		Mina de la Hortezueta	Bacaes	nd	0,8	2,7	nd	nd	nd	1,3	95,2	nd
MICER-1/2	04850-21		Mina La Cerrada	Cantoria	nd	11,0	2,8	nd	nd	nd	1,1	85,1	nd
TV-4/2	04880-4	ROMM	Tíjola la Vieja	Tíjola	nd	2,1	1,7	0,1	nd	0,6	2,5	93,0	nd
TV-5/4	04880-4	ROMM	Tíjola la Vieja	Tíjola	0,5	4,0	8,2	0,8	nd	0,5	1,8	84,2	nd
TV-6/1	04880-4	ROMM	Tíjola la Vieja	Tíjola	nd	nd	1,8	nd	nd	nd	1,5	96,7	nd

Tabla 55. Composición de minerales de hierro. Microanálisis SEM, % en peso, nd no detectado. En la columna de cronología, ROM romana, ROMM romana/medieval.

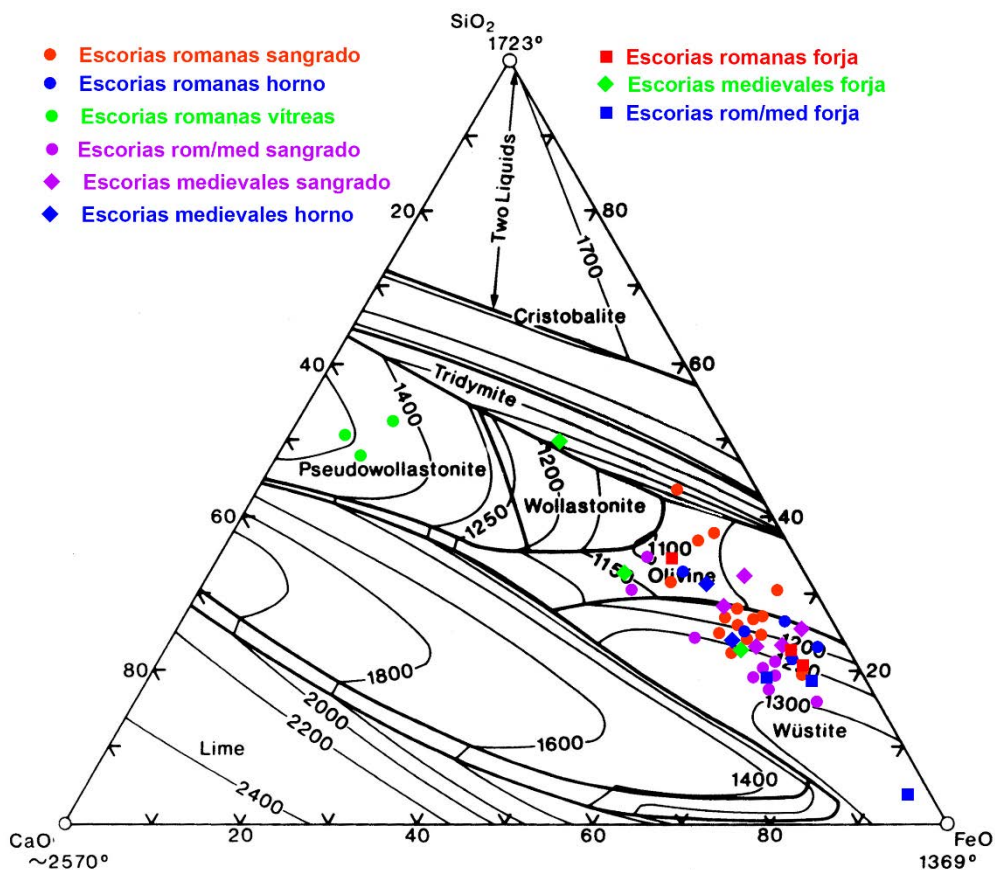


Figura 89. Representación de la composición global de las escorias en el diagrama de equilibrio de fases CaO-FeO- SiO₂.

del olivino en la que, como podemos comprobar, hay pocas escorias. La mayoría se encuentra desplazada hacia la región de la wüstita, debido al exceso de este óxido comprobado analítica y gráficamente en el apartado de la descripción pormenorizada de los análisis.

Otra cuestión importante que se plantea es la dificultad de distinguir analíticamente los distintos tipos de escoria. Deteniéndonos solamente en los tipos de escoria bien clasificados por su morfología, las escorias de sangrado del horno, tanto las de cronología romana como las medievales, comparten el mismo espacio. Esto podría interpretarse como que la tecnología de fundición es prácticamente la misma en ambos periodos culturales si nos atenemos a la composición de la escoria. De hecho las escorias recuperadas en contexto arqueológico romano/medieval se integran en esa misma nube de puntos y por tanto pueden provenir de cualquiera de ellos.

Las escorias de horno, tanto romanas como medievales, denominadas así porque su morfología no es la propia de una escoria de sangrado pero su composición tanto química como mineralógica es similar, parecen estar adecuadamente clasificadas pues sus puntos en el diagrama se insertan en la nube de las de sangrado.

En cuanto a las escorias de forja, algunas comparten espacio con las anteriores y cabría suponer que son escorias de refinado de esponjas ferríferas, ya que el su constitución es prácticamente la misma que la de las escorias producidas en el interior del horno de reducción y quedaron embebidas en la esponja. Otras son fragmentos de calotas de fragua cuya composición las sitúa en los bordes de la nube de puntos de la Figura 89. Una cae en la región de la wüstita y prácticamente es wüstita (véase TV-8, Tíjola la Vieja, Tabla 28). Se ha clasificado como escoria pero también podría tratarse de un fragmento de mineral que no ha llegado a reducirse dentro del horno, quedando como mineral calcinado. Algunas escorias experimentales de horno muestran estas características (véase p.ej. Girbal 2013: 88, fig. 13).

3.1.2.1. Quimismo en el horno de reducción de hierro romano y medieval

La composición global de las escoria apunta con seguridad a la reducción de minerales de hierro con impurezas de manganeso. Esta es una de las características de todas las muestras de minerales analizados (Tabla 55), lo que hace razonable pensar que los fundidores aprovecharon los depósitos minerales de la comarca para producir hierro. Otras



	SiO ₂	MgO	MnO	CaO	FeO
Escorias romanas	30,5 ± 4,8	1,8 ± 1,0	3,5 ± 1,5	8,9 ± 7,8	55,3 ± 10,0
Escorias medievales	32,9 ± 2,5	2,8 ± 0,9	2,7 ± 2,7	5,8 ± 5,7	55,8 ± 6,0

Tabla 56. Composición media de los olivinos en las escorias romanas y medievales del Alto Almanzora.

características son la pobreza en calcio y en silicatos de la ganga.

En el proceso extractivo es necesario añadir a la carga del horno materiales escorificantes, fundentes, principalmente sílice o silicatos y minerales que aporten calcio, puesto que van a ser los formadores de la escoria y el mineral no los contiene en cantidades suficientes. Un material como el conglomerado ferruginoso como el analizado de El Cañico, en Arboleas (CAN-1, Tabla 3) podría ser un buen candidato, aunque no tenemos ninguna evidencia que lo confirme. También aportarán sílice, aluminio y calcio las paredes o revestimientos arcillosos del horno, que serán parcialmente digeridas durante la fundición. Si otorgamos cierta representatividad como arcillas locales a las escorias cerámicas de Las Camochilas (Macael) y Calarillo del Vinagre (Bacares) (Tablas 18 y 48), comprobaremos que aportan cantidades importantes de silicio y aluminio, y otras menores de magnesio, sodio, potasio y calcio. Finalmente, las cenizas del carbón vegetal también entrarán en reacción suministrando calcio, potasio y magnesio principalmente (Misra *et al.* 1993: 11, tab. 4). Teniendo en cuenta que el consumo de carbón comprobado experimentalmente es de unos 2kg por cada 0,5kg de mineral de hierro de buena ley (Sauder 2013: 70), el aporte de las cenizas debe tenerse en cuenta.

Las escorias de hierro están constituidas desde el punto de vista mineralógico por una fase cristalizada del grupo de los olivinos cuyos miembros extremos son la fayalita (Fe₂SiO₄) y la forsterita (Mg₂SiO₄), con miembros intermedios según el grado de sustitución parcial de FeO y MgO, o introduciendo otros compuestos químicos en el sistema como MnO (tefroíta), CaO (kirschsteinita, hedenbergita) y otros. En nuestro caso la fase cristalina raramente es fayalita pura; lo más frecuente es que sea un miembro intermedio de la serie fayalita → hedenbergita → wollastonita, en algún caso hedenbergita/kirschsteinita, en el que una parte variable del FeO de la fayalita teórica está sustituido por CaO.

En la mayoría de las escorias aquí investigadas hay un exceso de wüstita, que aparece en las imágenes SEM embebida en el material formando dendritas y/o glóbulos. El exceso de wüstita desplaza muchos puntos de la Figura 89 hacia la derecha y hacia abajo, alejándolos de la región de bajo punto de fusión característico de la fayalita (región del olivino en el

gráfico). Esto se traduce en que, al requerir mayor temperatura en el horno para fluidificar la escoria y poderla sangrar, es necesario mayor consumo de carbón y alargar el tiempo de operación para reducir una carga determinada de mineral. Al mismo tiempo, el exceso de wüstita reduce el rendimiento de la fundición y aumenta la viscosidad de la escoria, fluyendo ésta con mayor dificultad hacia la solera del horno y su salida natural por la piqueta o boca.

Observando las posiciones de las composiciones medias de las escorias romanas y medievales en la Figura 89 habíamos llegado a la conclusión que no era posible distinguir entre ambos grupos. A la misma conclusión se llega estudiando estadísticamente las composiciones medias de los olivinos (Tabla 56). Ambos grupos no son diferenciables y las desviaciones típicas ponen de manifiesto gran variedad de grados de sustitución de MgO, MnO y CaO en relación con la fayalita teórica que suele ser la fase canónica principal de las escorias férricas.

Algunas escorias muestran peculiaridades poco frecuentes. Así, en la muestra CAMO-1 de Las Camochilas, Macael (Tabla 18 y Figura 28) la fase cristalizada es anortita, un feldespatos poco frecuente en las escorias de hierro (Bachmann 1982: 15). Sin embargo, en el espécimen aquí estudiado es el mineral predominante, en una matriz vítrea de clinopiroxeno rico en óxido de aluminio cuya fórmula recuerda la de la augita. Este tipo de escoria no aparece representado en los trabajos clásicos de obligada referencia de Morton y Wingrove (1969 y 1972) pero ha sido documentado en un yacimiento medieval tardío de Turquía (Sharp y Mittwede 2011). Las escorias, consideradas anómalas por estos autores, funden a temperaturas comprendidas entre 1200-1300 °C (Sharp y Mittwede 2011: 333). Pero la Figura 89 expresa claramente que gran número de escorias romanas y medievales del Alto Almanzora caen en el intervalo de dichas isoterma por lo que, a tenor de las composiciones, no parece que hubiera problemas técnicos para conseguir dichas elevadas temperaturas.

Otras escorias “raras” son las tres muestras de aspecto vítreo de Los Callejones, Bayarque (Tabla 40, Figura 65). Básicamente son vidrio piroxénico con mucho calcio y silicio. En la Figura 89 aparecen como tres puntos verdes, aislados, en la región de la pseudowollastonita, con temperaturas de fluidificación superiores a 1400 °C, a todas luces imposibles de alcanzar con la tecnología de horno bajo romana. Ahora bien, la participación

	Al ₂ O ₃	SiO ₂	MgO	MnO	CaO	FeO
Alto Almanzora	6,4 ± 2,2	20,3 ± 4,9	1,2 ± 0,7	2,1 ± 1,1	7,1 ± 3,0	60,5 ± 7,7
Inglaterra	7,6 ± 2,1	29,3 ± 5,8	1,1 ± 0,6	1,3 ± 0,9	5,2 ± 4,4	53,0 ± 11,8

Tabla 57. Composición media y desviación típica de los principales minerales de las escorias, expresadas en % en peso. Datos para Inglaterra tomados de Paynter (2006: tab. 2), reelaborados.

de la wollastonita, imposible de valorar con la técnica analítica empleada aquí, baja el punto de fusión unos 100 °C (Sharp y Mittwede 2011: 333), y si ese fuera el caso, los puntos se desplazarían hacia la derecha, hacia temperaturas en torno a los 1300 °C, ya en el límite de lo asumible. Que la temperatura de trabajo del horno era muy alta lo evidencia también el que las inclusiones de hierro en la escoria son perfectamente esféricas (Figura 65), signo inequívoco de que el metal ha solidificado desde un estado líquido. El hierro puro cambia de estado a 1538 °C, pero la adsorción de pequeñísimas cantidades de carbono rebaja drásticamente esa cifra, por lo que presumiblemente ese es el caso de los glóbulos en estas escorias vítreas. De hecho, la pequeña lupia de La Serpentina, Purchena es un acero al carbono obtenido directamente en el horno (Figuras 32 y 33). En otro lugar se aventuró la hipótesis de que no fueran propiamente escorias de reducción sino material utilizado como fundente en la carga del horno reductor (Rovira *et al.* 2004: 6-7). Pero no está nada claro cómo se originaron.

Recapitulando, las escorias tanto de horno de fundición de hierro como las de fragua no siguen en general el patrón de las escorias fayalíticas. La presencia de abundante óxido de calcio ha sustituido la fayalita verdadera por miembros de la serie de los olivinos cuya identificación más precisa requeriría análisis por difracción de rayos-X. En general se observa en las imágenes SEM un exceso de hierro como wüstita sin reaccionar. Dado que el mineral contiene poca ganga, a la carga del horno se debió añadir fundentes silicatados y calcáreos.

Aunque no se ha encontrado ninguna estructura de horno, las escorias son típicas de un horno bajo, de cuba, con piqueta de sangrado.

En España no hay estudios regionales que aborden la tecnología de la producción de hierro en época romana y/o medieval. Los yacimientos específicos son igualmente escasos. Pero si fuera extrapolable a la península ibérica la situación de Inglaterra, el trabajo de Paynter (2006: 290) concluye que hay ciertas variantes locales más bien debidas a las materias primas utilizadas en las distintas regiones que a la tecnología del horno.

Recientemente se ha publicado un detallado estudio de escorias de fundición del yacimiento vasco de

Oiola (Trapagarán-Galdames, Vizcaya), de época romana tardía (s. IV) y medieval (s. X-XIII). Las composiciones de las escorias son similares en ambos períodos, caracterizadas por la presencia generalizada de fayalita (Portillo-Blanco *et al.* 2020: 9, tab. 2). En comparación con las nuestras, los olivinos de nuestro estudio son mucho más ricos en calcio, manganeso y magnesio que los vascos: compárese la Tabla 56 con la correspondiente en Portillo-Blanco *et al.* (2020: 11, tab. 3). Desgraciadamente en ese estudio no se publicaron los análisis globales de las escorias, lo cual impide saber hasta qué punto las pérdidas como FeO total son diferentes de las nuestras. Pero sí podemos comparar con las escorias inglesas.

De la Tabla 57 se desprende que las escorias del Alto Almanzora tienen mucha menos sílice, más óxido de hierro y algo más de cal que las inglesas de época romana y romano-británica, resultando las nuestras de un proceso algo menos eficiente para la producción de hierro no sólo por las pérdidas de mineral en forma de wüstita sino también por el mayor consumo de carbón necesario para conseguir fluidificar la escoria.

Algunas escorias romanas y medievales, no obstante lo dicho, son de bajo punto de fusión (véase la Figura 89), lo cual hace suponer que los fundidores conocían la manera de obtener hierro eficientemente, planteando la posibilidad de que la recogida de muestras y su selección no haya sido la apropiada para caracterizar con precisión la tecnología de horno en un espacio geográfico tan amplio y con los hallazgos relativamente escasos y dispersos. La excepción es la mina y fundición romana de Los Callejones, Bayarque cuyo estudio pormenorizado proporcionó evidencias de que sus escorias están constituidas por olivinos de bajo punto de fusión y poca wüstita (Rovira *et al.* 2004: 6, fig. 7) o, dicho con otras palabras, son producto de un proceso de reducción eficiente. En la Figura 89 corresponden a los puntos rojos localizados en la región de los olivinos.

Este hecho alimenta la idea de que en la serie de muestras aquí estudiadas hay escorias que no son representativas del proceso principal de reducción a pesar de su aspecto y bien podría tratarse de materiales inmaduros como los que experimentalmente sabemos que salen del horno, a los cuales nos hemos referido al comienzo del apartado de siderometalurgia.

3.1.2.2. Las lupias de hierro

Las dos pequeñas lupias, con un peso en torno a los 100g cada una, una de La Serpentina, Purchena (SERP-1, Figuras 31-33) y la otra de Río Bacaes, Bacaes (RBACA-1, Figuras 82-84) parecen sacadas directamente del horno, pues sus superficies no muestran el aspecto de haber sido martilleadas en un proceso de depuración y eliminación de escoria. Además, la escoria ocluida no tiene la forma de las características cuerdas o fibras que resultan del refinado. Ambas son de hierro acerado, la primera con un contenido de carbono de aproximadamente 0,6% y la segunda, menos homogénea estructuralmente, con zonas predominantemente ferríticas y otras de acero con un porcentaje de carbono similar al anterior. No hay estudios previos de este tipo de material por considerarlo poco relevante dentro de la siderurgia.

Al ser hallazgos dispersos no es posible saber si fueron materiales rechazados como desperdicio o piezas que no llegaron a utilizarse. En todo caso, la cantidad de metal es suficiente para obtener, por ejemplo, más de un centenar de clavos pequeños o un par de hojas de cuchillo de buena calidad.

3.2. Metalurgia del cobre

3.2.1. Recursos minerales

Es de conocimiento general que la provincia de Almería fue rica en yacimientos minerales de cobre explotados desde la Prehistoria. Dentro del territorio que abarca este proyecto, el Alto Almanzora, hay minas registradas en los términos de Bacaes y Tíjola, todas ellas catalogadas como explotaciones pequeñas desde el punto de vista de su interés industrial (véase Patrimonio Minero de Andalucía Oriental). Son minas de galería, es decir, que el mineral afloraba a la superficie antes de comenzar su laboreo. En el mencionado catálogo se dice que se explotaba malaquita, cuprita y azurita, en ocasiones asociadas con minerales de plomo, zinc y a veces hierro. Prueba del polimetallismo de los minerales es el fragmento encontrado en el Cortijo El Coto, Cantoria (Tabla 7, Figura 14).

Durante el desarrollo del proyecto se prospectaron las escombreras de la mina La Cueva de la Paloma, Bayarque, presumiblemente de explotación muy antigua. Actualmente todavía son visibles vetillas de malaquita y azurita en las paredes de la gran cavidad exterior donde se inician las galerías modernas. Las muestras analizadas son predominantemente de malaquita (Tabla 36) aunque con cierto polimetallismo, señalado por la presencia de sulfuros primarios y otros elementos como hierro, arsénico, antimonio y mercurio (Tabla 37, Figuras 61-62).

La composición del metal y sobre todo las inclusiones polimetálicas ricas en arsénico del fragmento de espada de Loma Cuna (Tabla 15 y Figuras 23-24) encajan en el complejo minero de la Cuenca de Vera donde, desde el Calcolítico, se aprecia una compleja red de interacciones entre minas, yacimientos arqueológicos y trasiego de objetos metálicos (Murillo-Barroso *et al.* 2020).

3.2.2. Quimismo en el horno de reducción romano o medieval

La única evidencia de actividad productora de cobre es el fragmento de escoria de sangrado recogido en el yacimiento Cueva del Collado del Conde, Bacaes, en el que los materiales de superficie son romanos y medievales. Su composición (Tablas 46-47, Figuras 72-73) sugiere la explotación de sulfuros metálicos, tanto por la presencia de relictos de dichos minerales en la escoria, como por la detección de speiss. Tecnológicamente es una escoria evolucionada.

No hay por el momento estudios detallados de escorias de cobre romanas de la península ibérica, situación a la que ya hacíamos referencia en otro lugar (Rovira 2007: 103). Pérez Macías (1998) publicó un catálogo detallado de minas y yacimientos asociados a ellas, con algunos análisis elementales de los que puede inferirse por los porcentajes de hierro y silicio que son escorias fayalíticas, pero no su microestructura. En realidad, parece que el tema no atrae la atención de los investigadores, al dar por supuesto que en época romana se había alcanzado un nivel tecnológico equiparable al de la metalurgia pre-industrial. Esta situación es igualmente aplicable al mundo medieval.

Bibliografía

- Bachmann, H.G. 1982. *The Identification of Slags from Archaeological Sites*. Institute of Archaeology Occasional Publication 6. London.
- Girbal, B. 2013. Experimenting with the bowl furnace. En D. Dungworth y R.C.P. Doonan (eds): *Accidental and Experimental Archaeometallurgy*. Historical Metallurgy Society Occasional Publication 7. Derby: 83-92.
- Misra, M.K., Ragland, K.W. y Baker, A.J. 1993. Wood ash composition as a function of furnace temperature. *Biomass and Bioenergy* 4(2): 103-116.
- Morton, G.R. y Wingrove, J. 1969. Constitution of bloomery slags: Part I: Roman. *Journal of the Iron and Steel Institute* 207: 1556-1564.
- Morton, G.R. y Wingrove, J. 1972. Constitution of bloomery slags: Part II Medieval. *Journal of the Iron and Steel Institute* 210: 478-488.
- Murillo-Barroso, M., Montero-Ruiz, I., Camalich-Massieu, M.D., Martín-Socas, D., Labbaune, M., Cattin, F., Nieto, J.M., Martín-Torres, M. 2020. Raw material procurement and selection in the Southeast Iberia's early metallurgy. *Trabajos de Prehistoria* 77(1): 87-112.

- Paynter, S. 2006. Regional variation in bloomery smelting slag of the Iron Age and Romano-British periods. *Archaeometry* 48(2): 271-292.
- Patrimonio Minero de Andalucía Oriental s/f.: https://minasdealmeria.es/mining/?%20page_id=1703 (Visitado el 29/03/2021).
- Pérez Macías, J. 1989. *Las minas de Huelva en la antigüedad*. Diputación de Huelva. Huelva.
- Portillo-Blanco, H., Zuluaga, M.C., Ortega, L.A., Alonso-Olazábal, A., Cepeda-Ocampo, J.J. y Salcedo, A.M. 2020. Mineralogical characterization of slags from the Oiola site (Biscay, Spain) to assess the development of bloomery iron smelting technology from the Roman Period to the Middle Ages. *Minerals* 10, 321: 1-17. DOI:10.3390/min10040321.
- Renzi, M., Rovira, S., Rovira Hortalà, M.C. y Montero Ruiz, I. 2013. Questioning research on early iron in the Mediterranean. En J. Humphris y Th. Rehren (eds): *The World of Iron*. Archetype. London: 178-187.
- Rovira Llorens, S. 2007. Lo que aportan las escorias. En C. Fernández Ibáñez (ed.): *Metalistería de la Hispania Romana*. *Sautuola* XIII: 99-104.
- Rovira, S., López-Medina, M.J., Román-Díaz, M.P. y Martínez-Padilla, C. 2004. Los Callejones, a Roman Republican iron mining and smelting centre in the southeast of the Iberian Peninsula. *Historical Metallurgy* 38(1): 1-9.
- Rovira, S. y Renzi, M. 2010. Las operaciones pirometalúrgicas y sus subproductos. En I. Montero Ruiz (ed.): *Manual de Arqueometalurgia*. BOCM. Madrid: 87-122.
- Sauder, L. 2013. An American bloomery in Sussex. En D. Dungworth y R.C.P. Doonan (eds): *Accidental and Experimental Archaeometallurgy*. Historical Metallurgy Society Occasional Publication 7. Derby: 69-74.
- Serneels, V. 1998. La chaîne opératoire de la siderurgie ancienne. En M. Feugère y V. Serneels (eds): *Recherches sur l'économie du fer en Méditerranée nord-occidentale*. Monographies Instrumentum 4. Monique Mergoil. Montagnac: 7-44.
- Sharp, W.E. y Mittwede, S.K. 2011. Late-medieval plagioclase-titanugite-bearing iron slags of the Yaprakli área (Çankiri), Turkey. *Turkish Journal of Earth Sciences* 20: 321-315.

Presentamos el estudio de una comarca natural, el Alto Almanzora, al norte de la provincia de Almería (España), en la que llevamos a cabo 6 campañas de prospección arqueológica sistemática. Constituye una gran cubeta de 1675 km², en el extremo oriental de la Cordillera Bética, que bascula hacia el mar Mediterráneo, con grandes diferencias de altitud entre sus bordes montañosos (llega a superar los 2000 m s.n.m.) y el fondo del valle. Su formación geológica ha proporcionado todo tipo de recursos líticos, minerales, forestales, suelos para agricultura y pastos, a lo que hay que sumar sus recursos hídricos. Todo ello constituye un mosaico de diferentes entornos y contrastes en distancias cortas. En este trabajo se expone un estudio histórico sobre un área del Sureste peninsular que constituía un vacío de investigación, nos aproximamos al conocimiento de las sociedades que la ocuparon durante más de 4000 años hasta el final de la dominación romana, a sus procesos de cambio y pervivencias siendo testigos del tránsito entre el interior y la costa.

Exponemos los presupuestos teórico-metodológicos de los que partimos, la documentación previa, el análisis de los datos obtenidos y finalmente procedemos a su interpretación, coherente con todo lo anterior. Los resultados de los análisis de Termoluminiscencia han sido indispensables para este estudio diacrónico de larga duración. Se acompañan además otros estudios específicos sobre elementos arqueológicos como industria lítica tallada y arqueometalurgia.

Las tres autoras pertenecen al grupo de investigación ABDERA (HUM-145) de la Junta de Andalucía, con sede en la Universidad de Almería.

Catalina Martínez Padilla es Doctora en Historia por la Universidad de Granada (1979) y ha sido Profesora Titular en la Universidad de Almería. Ha llevado a cabo numerosas excavaciones arqueológicas y dirigió las prospecciones realizadas en el Alto Almanzora entre 1994 y 2002. realizó una estancia de investigación en la Universidad de Cambridge en 1989. Su investigación es sobre la Edad del Bronce y los procesos durante la Prehistoria.

María de la Paz Román Díaz es Profesora Titular en el área de Prehistoria desde 2016 en la Universidad de Almería (España) y Coordinadora del Máster en Estudios Avanzados en Historia: el mundo mediterráneo occidental, desde 2020. Sus líneas de investigación se centran en las primeras sociedades agrícolas-ganaderas, los procesos de sedentarización, ocupación del territorio, recursos y estudios paleoambientales. Ha participado en diversos proyectos de investigación desde los llevados a cabo en el Alto Almanzora. Piloto de RPAS (dron), tiene formación en técnicas de prospección no invasiva. En la actualidad participa en el proyecto I+D+i AQUIVERGIA como miembro investigador.

María Juana López Medina es profesora titular de Historia Antigua (Dpto. Geografía, Historia y Humanidades, Universidad de Almería, España). Obtuvo el título de Doctora en Historia en 1997. Su actividad investigadora está centrada en el análisis del poblamiento del periodo romano en el Sur peninsular, incluyendo la reconstrucción paleoambiental y la gestión del agua; así como en el estudio de los modelos productivos y las desigualdades sociales en el mundo romano. Ha participado en más de 10 proyectos de I+D+I, y en la actualidad es co-IP del Proyecto AQUIVERGIA – La interacción sociedad medioambiente en cuencas fluviales de Hispania Meridional: conceptualización y praxis.

