# MUSEO DE ZARAGOZA

**BOLETIN** 

### DIPUTACION GENERAL DE ARAGON

Departamento de Educación y Cultura

### **MUSEO DE ZARAGOZA**

**BOLETIN** 

DIRECTOR Miguel Beltrán

SECRETARIA M.ª de los Angeles Hernández Prieto

CONSEJEROS
M.ª Luisa Cancela
Ramírez de Arellano
Juan Paz Peralta

Información, intercambios y correspondencia a:

Apartado 848 50080 Zaragoza

Este Boletín se intercambia con publicaciones especializadas en Mundo Antiguo, Bellas Artes y otras dedicadas a la Museología.

I.S.S.N.: 84-7753-604-X Dep. L.: **Z-2**330-96

Imprime: Gráficas Mola, S.C.I Fray Juan Regla, 3 - Zaragoza

1996

### MUSEO DE ZARAGOZA BOLETIN

### Indice

BEL	arte paleolítico en España a la luz de nuevos descubrimientos	7
Feri	RERUELA GONZALVO, Antonio: Aproximación a la carta arqueológica de la provincia de Zaragoza: término municipal de Leciñena (Segunda	
	parte)	25
IV.	Hallazgos aislados	25
	1. Andarín	26
	2. Barranco de Valdelobos	26
	3. Barranco Salado	27
	4. Baucabero	27
	5. Cabañera de Zuera	27
	6. Chorrines	28
	7. Colladas	28
	8. Coronazo	29
	9. Corral de Vagüero	29
	10. Ermita de la Virgen de Magallón	30
	11. Filada de las Montesas	30
	12. Leciñena	31
	13. Lentiscar	31
	14. Pozo de Val de Abril	32
	15. Pozo del Diablo	32
	16. Pozo de la Calera	33
	17. Pozo de Val Recordín	33
	18. Torre Pelada	34
V.	Estudio en conjunto de los yacimientos de la edad del bronce y la	
	1.ª edad del hierro	37
	Estudio de la cultura material	37
	2. Caracteres de la distribución y estructuración de los yacimientos	55

4 INDICE

	<ul><li>3. Estructuración interna de los asentamientos</li><li>4. Aspectos socio-económicos y funcionales</li></ul>
VI.	Yacimientos de cronología ibérica
VII.	Estudio en conjunto de los yacimientos romanos  1. Cultura material  2. Caracteres del poblamiento  3. Estructura interna de los asentamientos  4. Aspectos socio-económicos
VIII.	Consideraciones finales Bibliografía
Веіл	RÁN LLORIS, Miguel y VILADÉS CASTILLO, José María: Aquae Romanae. Arqueología de la presa de Almonacid de la Cuba (Zaragoza)
I.	Introducción
II.	La presa de Almonacid de la Cuba  1. Clasificación general  2. Fase 1. Presa de arcos  3. Fase 2. Presa de arcos. Primeras reformas  4. Fase 3. Reforma parcial en el estribo izquierdo  5. Fase 4. Nueva reforma parcial en el estribo izquierdo  6. Fase 5. Reforma del paramento aguas arriba  7. Fase 6. Nuevo tipo de presa, los contrafuertes escalonados  8. Fase 7. Aspecto final. Presa de contrafuerte escalonado de opus quadratum  9. La cantera  10. Cronología y periodización relativa
III.	El acueducto  1. Generalidades  2. El canal de regadío  3. La cronología del acueducto
IV.	La distribución del agua: la balsa de Belchite  1. La balsa de Belchite  2. El tramo Belchite Viejo-Nuestra Señora del Pueyo  3. ¿El canal de servicio urbano?

٧.	Otras obras de la cuenca del río Aguasvivas	210
	"La Pared de los Moros". Muniesa     La presa de Moneva	210 213
VI.	El Aguasvivas y la ciudad de Nuestra Señora del Pueyo de Belchite	215
	2. La ciudad de Nuestra Señora del Pueyo (Belchite)	218
	3. Otros hallazgos de época romana	226
VII.	La presa de Almonacid en el conjunto hispánico y en el mundo romano	227
	1. Generalidades	227
	Agua urbana y agrícola en el Valle del Ebro	239
VIII.	Los recursos agrícolas puestos en valor	243
	Problemas generales: agua y territorio	243
	2. La acción de Roma en el Valle del Ebro	248
	3. La producción agrícola: la tríada mediterránea	252
IX.	Las etapas Medieval, Moderna y Contemporánea de la presa	256
	1. Introducción	256
	2. Epoca medieval	258
	3. El siglo XVI	258
	4. El siglo XVIII	261
	5. El siglo XIX-XX	272
Χ.	Bibliografía	276
Nava	ARRO CABALLERO, Milagros y Magallón Botaya, M.ª Angeles: Un	
	nuevo grafito cesaraugustano	295
Orti	z PALOMAR, M.ª Esperanza: Tratamiento para la conservación, res-	
	tauración y exposición de vidrios antiguos: La reintegración del vi- drio con vidrio	303
Lome	BA SERRANO, Concepción: La vanguardia olvidada: Santiago Pelegrín	
	(1885-1954)	313
I.	Pelegrín en la historia artística	314
II.	Alagón y Madrid: notas para su bibliografía	316
III.	Su actividad expositiva	320
	1. Las exposiciones nacionales y los salones de otoño: 1917-1925	320
	2. La Sociedad de Artistas Ibéricos: 1925	321

6 INDICE

	<ul><li>3. La vuelta a Zaragoza: 1926</li><li>4. Su primera exposición individual en el Museo de Arte Moder-</li></ul>
	no: 1928
	5. De nuevo las exposiciones colectivas: 1929-1935
	7. Los años de la guerra civil: 1936-1939
	8. Tras la guerra civil: 1941-1944
	9. Más exposiciones colectivas: 1945-1948
	10. Su última individual: 1947
T . /	11. Rememoranzas tras su muerte: 1962
IV.	Análisis de su obra
	1. Los inicios: Aragón y Madrid: 1919-1924
	2. La modernidad. Los realismos: 1925-28
	3. Una especie de cubismo: 1927-1928
	4. El realismo social: 1933-37
Belt	5. Tras la guerra civil: 1940-1955
I.	Personal
II.	Presupuesto
III.	Utilización de los servicios del Museo
IV.	Programa general. Obras en curso e instalaciones museográficas
V.	Incremento de las colecciones
VI.	Fondos. Movimientos
VII.	Fondos. Conservación y Restauración
	Investigación
IX.	Educación-Difusión
X	Publicaciones

### ALGUNAS CONSIDERACIONES CRITICAS SOBRE EL ORIGEN DEL ARTE PALEOLITICO EN ESPAÑA A LA LUZ DE NUEVOS DESCUBRIMIENTOS

Antonio Beltrán

### **Planteamientos**

Las ideas unánimemente mantenidas hasta nuestros días por los investigadores especializados en temas del arte paleolítico europeo situaron los orígenes de estas manifestaciones gráficas de las ideas, desde el punto de vista cronológico, partiendo de un coherente y unánimemente aceptado esquema del abate Henri Breuil, trazado según las pautas del evolucionismo histórico de la Escuela de Viena, iniciado por el ciclo "auriñaco-perigordiense" para difundirse con gran número de estaciones en el que llamó "solútreo-magdaleniense". Tan pragmático esquema fue corregido con parecido pragmatismo por A.Leroi-Gourhan<sup>1</sup>

<sup>1</sup> H. BREUIL. "L'evolution de l'art pariétal dans les cavernes et abris ornés de France". Congrès Prehistorique de France, II 1934, París 1935, p. 102, traducido al castellano por A. BELTRAN en Caesaraugusta 5, 1954, p. 7; estas ideas se repitieron en el libro Quatre cents siècles d'art pariétal. Les cavernes ornées de l'age du renne, París 1974 y con introducción de muy pocas modificaciones en el prólogo al librito de MEROC Y MAZET, Cougnac grotte peinte, Stuttgart 1956. A. LEROI-GOURHAN, Préhistoire de l'art occidental, París 1965, con addenda posteriores sin modificación de los planteamientos generales, que se pusieron al día en los discursos o lecciones inaugurales de los cursos del autor en el Colegio de Francia, de 1968 a 1983, recogidos en Arte y grafismo en la Europa

8 Antonio beltran

que criticó esta ordenación para apoyarse esencialmente en el Solutrense final y en el Magdaleniense en orden al número de yacimientos y a la calidad de pinturas y grabados.

Tampoco ofrecía duda dentro de tales ideas generales el que determinadas zonas de España y Francia conservaban la mayor parte de cuevas pintadas y las más importantes en los Pirineos y la cordillera cantábrica españoles entre el País Vasco y Asturias y en la Dordoña y el Ariège en Francia, por lo cual se las consideraba como básicas y originales, estableciéndose normas para una supuestamente bien definida difusión geográfica que partiría de estos núcleos originales para extenderse por toda Europa en un proceso cuyas cartas de distribución arrancaban siempre de las zonas indicadas forzando caminos que seguían las vías naturales².

Estas ideas nacidas cuando se conocía solamente una pequeña parte de la global expresión gráfica de las ideas del hombre Paleolítico están manifiestamente en crisis sin que se puedan sustituir los viejos y cómodos esquemas por otros que, siempre que han sido propuestos, adolecen de los mismos inconvenientes apuntados y no tienen otro valor que el de indicar puntos conflictivos o afirmaciones inexactas<sup>3</sup>.

El descubrimiento de cuevas decoradas en toda la Península Hispánica, partiendo de las conocidas de antiguo de La Pileta<sup>4</sup> y las situadas en la zona sudoccidental de Andalucía o de las distintas regiones de Francia al norte de la Dor-

prehistórica, Madrid 1984, precedidos de un estudio de A. BELTRAN sobre "André Leoi-Gourhan y el arte Prehistórico" y recogidos los más importantes artículos monográficos en la colectánea Arte y grafismo en la Europa Prehistórica, Madrid 1984. Para comprender la génesis de las ideas de Leroi-Gourhan es importante el libro de A. LAMING-EMPERAIRE, La signification de l'art rupestre paléolithique París 1962 y, a su vez, para conocer las bases de las teorías de esta autora tener en cuenta algunos artículos previos de Max RAPHAEL. Críticas a estas teorías han aparecido en libros menos difundidos como P. UCKO y A. ROSENFELD, L'art Paleolithique. París 1966, H. MULLER KARPE, Handbuch der Urgechichte, I, Munich 1966, etc.

- <sup>2</sup> Una actualización de las ideas clásicas en Michel Brezillon, "Le Paléolithique supérieur et l'art pariétal paléolithique", en *L'art des Cavernes. Atlas des grottes ornées paléolithiqus françaises*, París 1984, p. 25.
- ³ A. BELTRAN, Ensayo sobre el origen y significación del arte prehistórico, Zaragoza 1989, actualizado en Arte Prehistórico aragonés, Zaragoza 1994. Los razonamientos en nuestros trabajos "Arte rupestre: Crisis de las ideas tradicionales", El Arte rupestre en España, Madrid 1987 p. 16 y "Nuevos horizontes sobre la investigación del arte prehistórico; Cuestiones geneales y estado de la cuestión", Caesaraugusta 61-62, 1985, p. 25 y "L'art préhistorique espagñol. Nouveaux horizons et problèmes. Etat de la question", Bolletino del Centro Camuno di Studi Preistorici, Abril 1988, p. 13. Un tratamiento de conjunto de los problemas actualizado, con reserva de las innovaciones producidas por los continuos descubrimientos en nuestro librito Arte rupestre preistorica, Milano 1943, publicado en la Enciclopedia Edo, pero escrito como "prolusione" para las voces de la Enciclopedia Tematica aperta. Jaca Book, Milano 1994, donde se reproduce una abreviada síntesis de este estudio de 110 págs. Cfs. también E. ANATI, Origini dell'arte e della concettualità, Milano 1988, Eduardo RIPOLL, Orígenes y significado del arte prehistórico, Madrid 1986 y P. LEONARDI, Sacralità, arte e grafie paleolitiche. Splendore e problemi, Calliano (Trento) 1989.
- <sup>4</sup> H. BREUIL, H. OBERMAIER et Willoughby WERNER, *La Pileta á Benaoján (Málaga, Espagne)* Monaco 1913.

doña y en la zona del Ródano, así como los escasos yacimientos que se aducían en otros países europeos y, sobre todo, el hallazgo de El Parpalló<sup>5</sup> por una parte y de Romanelli en el sur de Italia por otra, mostraron que la simplificación a que se había llegado en las teorías de los maestros no concertaba con la realidad. Paolo Graziosi<sup>6</sup> percibió este problema y trató de resolverlo mediante las peculiaridades de una "provincia mediterránea" que enlazaría Romanelli y Romito en el sur de Italia con los hallazgos del Midi francés y con las numerosas estaciones del litoral mediterráneo español hasta la zona del Estrecho de Gibraltar. Se cae en la cuenta a la vista de los sucesivos y frecuentes hallazgos que rompen brutalmente con las hipótesis aceptadas que éstas se elaboraron partiendo de datos suficientes que muestran su parcialidad ante las contradicciones que aquéllos manifiestan. Y no queremos aludir a las cuevas pintadas o grabadas de Kapova en los Urales, de Cuciulat en Transilvania, de Antalia en Anatolia, de la fase "de los grandes animales salvajes" en el Sahara y de otras manifestaciones gráficas, de los cazadores europeos o de su entorno geográfico.

De todas suertes las ideas tradicionales estaban tan arraigadas y el prestigio de sus defensores era tan grande que lo que resultaba evidente partiendo de estas críticas no conducía a la modificación en lo sustancial de dichas ideas y se continuaba con la tendencia a suponer que cuantas novedades no encajaban en los principios teóricos establecidos eran excepciones a la regla general y que, en definitiva, servían para confirmarla. Que tales ideas resultaban insostenibles se vio claro con el descubrimiento de arte de pueblos cazadores o tribales en los cinco continentes con frecuencia de mucha mayor antigüedad que en Europa y fuera de los supuestamente núcleos iniciales del Cantábrico, el Pirineo y la Dordoña<sup>7</sup>.

En la Península la aparición de grabados y pinturas cubre toda su extensión geográfica aunque en un aparente aislamiento de los yacimientos que se juzgaban como una anomalía y venía a reflejarse en una carta de distribución que se hacía arrancar del núcleo cantábrico con el que se relacionaban directamente. Se situaban en Ojo Guareña, Atapuerca y Penches (Burgos), Maltravieso (Cáceres), El Reguerillo de Torrelaguna (Madrid), Los Casares y la Hoz (Guadalajara) y el Ni-

- <sup>5</sup> Luis PERICOT GARCIA, La cueva del Parpalló, Gandía, Madrid 1942.
- <sup>6</sup> Paolo GRAZIOSI, L'arte dell'Antica Età della Pietra, Florencia 1946; "L'art paléolithique de la province méditerranéenne et ses influences dans les temps postpaléolithiques", en Prehistoric Art of the Western Mediterranean and the Sahara, Barcelona 1965 y L'arte preistorica in Italia, Florencia 1973... Aprovechamos esta puesta al día para corregir una errónea afirmación nuestra respecto de los cápridos de Ponte da Veja, en Verona, que hemos incluido repetidamente en el conjunto italiano de estilo "mediterráneo" y que según testimonios de Alberto Broglio y Piero Leonardi y a juzgar por fotografías que me ha remitido el primero de los colegas citados, son un simple "ludus naturae" mal interpretado.
- <sup>7</sup> A. BELTRAN, "Problemas del arte parietal de los pueblos cazadores", Congreso Arqueológico Nacional, Santander 1989, E. A. ATI, The State of research of Rock Art: a World report, UNESCO CLT-83 WS/20, Capo di Ponte 1984 y World Rock Art. The Primordial Lenguage, Capo de Ponte 1993.

ño en Aina (Albacete). Se añadió después Fuente del Trucho en Colungo (Huesca) y no planteaban ningún problema para su inclusión en la (provincia mediterránea) Moleta de Cartagena y la Taverna (Tarragona) y los yacimientos valencianos o andaluces a que luego aludiremos. Pero dentro de estas novedades cobraban una especial significación las estaciones decoradas al aire libre o en cueva a lo largo de los valles del Duero y el Tajo que venían a contradecir la idea simplista de una difusión desde el Norte al Centro y el Sur, partiendo de las comarcas cantábricas o una agrupación en el litoral mediterráneo desde Otranto a La Baume Latrone y el valle del Ródano y desde Cataluña a Andalucía y el Estrecho de Gibraltar. De este modo se ponía en cuarentena la idea de que los puntos de arranque del arte Paleolítico europeo estuviesen en los tres grandes núcleos citados de Cantabria, Ariège y Dordoña en los que, sin duda, las ideas generales que ocasionaron su realización y mantuvieron los santuarios no solamente persistieron a lo largo de decenas de miles de años sino que el número de cuevas decoradas y la calidad de su ornamentación parietal resultó muy superior al de otras zonas. Otro tanto, en relación con "la provincia mediterránea" de Graziosi sucedía con el descubrimiento de la cueva de Escoural, cerca de Evora\*, que extendía la zona más occidental del "estilo mediterráneo" muy al norte y fuera del estímulo que parecía reflejar un desarrollo litoral y una influencia del mar o de la vía marítima.

Por otra parte, la comprobación de fechas muy antiguas para manifestaciones pictóricas localizadas en todos los Continentes, anteriores cronológicamente en buena parte a las planteadas en las regiones europeas mencionadas, pusieron de manifiesto que la evolución lineal y sin solución de continuidad que se postulaba no encajaba en la gran variedad formal de manifestaciones que se iniciaban a partir del Paleolítico superior, en todo el mundo, partiendo sin duda de ideas comunes, pero con diversificaciones que eliminaban la idea de que el arte parietal fuese el gran descubrimiento del occidente de Europa cuando todas las conquistas de la Humanidad se hacían proceder de Oriente: "Ex oriente lux" 9.

- \* M. FARINHA DOS SANTOS, M. VARELA GOMES, J. PINHO MONTEIRO, "Descobertas de arte rupestre na gruta do Escoural (Evora, Portugal)", Altamira Symposium. Madrid 1981, p. 295, poniendo al día Manuel FARINHA DOS SANTOS, Vestigios de pinturas rupestres descobertos na Gruta do Escoural, Lisboa 1964 y "Novas gravuras rupestres descobertas na Gruta do Escoural", Revista de Guimarães LXXVII, 1967.
- <sup>9</sup> Estos problemas los planteamos en el "Epílogo" a nuestro *Arte Prehistórico en Aragón*, Zaragoza 1993 (aparecido en 1994) p. 203, que añadimos sobre últimas pruebas para recoger informaciones de última hora, sin que alcanzásemos a incluir las novedades Cieza o de Cueva Ambrosio, aunque sí las referencias a Bilzinsleben (Turingia) de 300.000 años y otros semejantes, más las dataciones auriñacienses de Vogelherd o Hohlenstein-Stadel (Alemania), sumándose a las fechas anteriores al 35.000 en la cueva Apolo II de Namibia y en la Border Cave de Kwazulu en Africa del Sur o las discutidas del 28,000 en Boqueirao da Pedra Furada en Piaui (Brasil) por no citar sino algunos e jemplos, todas las fechas B.P. Cfs. J. CLOTTES, "La naissance du sens artistique" *Revue des Sciences Morales et Politiques*, París 1992, p. 172.



Foto 1. Bóvido de la Cueva de las Cabras (Cieza).



F●T● 2. Equido de la Cueva de (?) (Cieza).

(Fotos de la Consejería de Cultura de la Comunidad Autónoma de Murcia)

Es posible que aún no podamos establecer una hipótesis de trabajo válida para la ordenación del arte parietal universal, pero es indudable que las aportaciones de cada nuevo descubrimiento obligan a dudar de la firmeza de muchas construcciones que aún se mantienen como inmutables y que, evidentemente, no lo son. Es decir, que estamos en una fase de análisis mejor que las de síntesis que se trazaron aun contando con pocos elementos en relación con la totalidad de las informaciones probables.

El descubrimiento de la cueva Henri Cosquer, sumergida bajo el mar en el litoral de Marsella, con datación de algunas de sus manos cercanas al 30,000 BP (27110 ± 390, 27110 ± 350) y numerosas fechas radiocarbónicas anteriores al 18,000 vienen a sumarse a los resultados obtenidos en El Parpalló incluso en el Solutrense inferior, a Ebbou y a ciertas manifestaciones que se encuentran en la provincia mediterránea y que significan la discrepancia con los supuestos núcleos originales y sus derivaciones¹º. Estas dataciones se han comprobado en Gargas sobre esquirlas de hueso fijadas a la pared próxima a las manos negativas de la sala I panel IV con fecha 26860 ± 460 BP mucho más antiguas que las de La Fuente del Salin, en Cantabria, con una fecha del 22,340 BP. Todo lo dicho significa que nos hallamos en un ciclo gravetiense aunque no sepamos cuando desaparece el motivo de la mano y sus razones¹¹.

Otro descubrimiento que nos parece excepcional, parcialmente publicado por Mauro S. Hernández, es el de la Cueva Fosca de la Vall de Ebro (Alicante) con grabados del mismo estilo que las pinturas de Cieza, con caballos, ciervas y un bóvido, en los que, a juzgar por las fotografías, se advierten superposiciones semejantes a las denunciadas en la cueva de Cosquer<sup>12</sup>, repitiéndose el mismo estilo en una figura pintada de rojo, representando a un cáprido de la vecina cueva de Reinós y siendo imposible incluir en el mismo conjunto formal los grabados geométricos de la cueva de l'Aliga en la Vall de Gallinera.

En realidad los mismos problemas que plantean los conjuntos integrados en la provincia mediterránea ofrecen los perturbadores del centro de España, Domingo García, Mazouco o cualquiera de los yacimientos al aire libre, o de la Grie-

Antonio BELTRAN, Jean CLOTTES, Jean COURTIN y Henri COSQUER, *La cueva Cosquer (Cabo Morgiou. Marsella, Francia) y su arte rupestre*, Zaragoza 1992. V. VILLAVERDE BONILLA, "Animation et scénes sur les plaquettes du Parpalló (Gandia, Espagne), queiques considerations sur la pictographie dans l'art mobilier", en J. CLOTTES *L'Art des Objets au Paléolithique*, París 1990, p. 227. Jean CLOTTES-Jean COURTIN, *La grotte Cosquer. Peintures et gravures de la caverne engloutie*. París 1994.

J. CLOTTES, A. BELTRAN, J. COURTIN, H. COSQUER, "La grotte Cosquer (Cap Morgiou, Marseille", Bulletin de la Socièté Préhistorique Française, 4, 1992, p. 98.

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Mauro S. HERNANDEZ et alii, Arte rupestre en Alicante. Alicante 1988, p. 156 y 259.

ga en cueva, en los que no podemos aducir su situación litoral para explicar sus peculiaridades<sup>13</sup>.

Son muchas, como se ve, las excepciones a las supuestas normas generales, que deben ser tenidas en cuenta. Probablemente habrá que prescindir, mientras no tengamos más datos, de calificaciones que supongan una comarcalización del arte paleolítico español; para hacerlo tendríamos que conocer suficientemente las pinturas o grabados muy antiguos que se localizan fuera de los puntos geográficos supuestamente de arranque de este arte que ya no podemos estar seguros de que deban situarse en Europa, aunque aparte de elementales manifestaciones gráficas de expresión de las ideas que alcanzan 300,000 años de antigüedad, podemos asegurar que se originan por nuevas circunstancias culturales que arrancan del Paleolítico Superior y que son comunes a todos los continentes como, por ejemplo, el paso de los grandes y medianos instrumentos polivalentes a los pequeños artefactos especializados o a la disposición de las terrazas marinas, por citar dos de los fenómenos comprobados en todo el mundo que vienen a demostrar que el cambio de mentalidad que provoca la aparición de un modo que vienen a demostrar que el cambio de mentalidad que provoca la aparición de un modo especial de expresión gráfica de las ideas responde a una serie de cambios climáticos, físicos, de actividad y de mentalidad.

### Nuevas aportaciones: Las pinturas de Cieza

De lo expuesto se deduce la importancia que para apoyar las ideas que hemos planteado puede tener el descubrimiento de algunas pinturas paleolíticas al norte de la Región Murciana, dadas a conocer por Joaquín Salmerón Juan y su equipo<sup>14</sup>, sobre las que anticipamos ahora algunas opiniones provisionales partiendo de fotografías difundidas en la revista "Arqueología", en los periódicos españoles por la agencia Efe y las que nos ha facilitado la Consejería de Cultura

<sup>14</sup> Joaquín SALMERON JUAN, Joaquín LOMBA MAURANDI, María Jesús SANCHEZ GONZALEZ. María CA O GOMARIZ, y Grupo de Espeleología Los Almadenes, "Hallazgo de las primeras muestras de arte rupestre paleolítico de la región murciana", *Revista de Arqueología*. XV, 156 abril 1994, p. 62-63, con fotografía de la cueva del arco y del caballo de la Cueva de Jorge.

E. MARTIN SANTAMARIA y J. A. MOURE ROMANILLO, "El caballo de estilo paleolítico de Domingo García", *Trabajos de Prehistoria*, 38, 1981, p. 97. Sergio RIPOLL y Luciano José MUNICIO GONZALEZ. "Un grand ensemble d'art rupestre paléolithique de plein air dans la Meseta Espagnole", INORA 7, 1984, p. 2. R. BALBIN BEHRMANN, J. ALCOLEA GONZALEZ, M. SANTONJA, R. PEREZ MARTIN, "Siega Verde (Salamanca). Yacimiento artístico paleolítico a laire libre", en *Del Paleolítico a la Historia*, Museo de Salamanca, 1991, p. 33 y síntesis generales sobre la región en S. CORCHON, R. LUCAS, F. GONZALEZ TABLAS, y J. BECARES, "El arte rupestre en la región castellano-leonesa, (España)", *Zephyrus* XXXIV-XXXV, 198, p. 85. A. BELTRAN, "El Tajo como camino en la prehistoria a través del arte rupestre", *Cuadernos de San Benito de Alcántara*. 1989, p. 33 y "Notas sobre el arte rupestre portugués", *Aruelogia*. 16, Oporto 1987, p. 51.

de la Comunidad Autónoma de Murcia<sup>15</sup>. Insistimos en que esta breve nota pretende sólo comentar la transcendencia de su descubrimiento, en sí mismas y en el lugar geográfico en que se hallan, y la forma decisiva en que pueden influir sobre los planteamientos a que nos referíamos más arriba.

Tales pinturas se hallan en dos cuevas poco profundas llamadas de Las Cabras y de Jorge, muy próximas entre sí, en el término municipal de Cieza y se conocían desde hace algún tiempo<sup>16</sup>, aunque solamente se diera cuenta de ellas, aparte de informaciones de prensa, a través de una breve nota del director del Museo Municipal Joaquín Salmerón que tiene las pinturas en estudio y que reproducimos: "De Arte Paleolítico cabe destacar las cuevas de Jorge y de las Cabras, de Arte Levantino Los Grajos y Los Pucheros y de Arte Esquemático La Serreta y Las Enredaderas"<sup>17</sup>. Los descubrimientos no cesan ni en número ni en importancia, pues Miguel San Nicolás nos comunica la aparición de más pinturas en "otras dos cavidades muy próximas a las ya citadas con pinturas denominadas conjunto de El Arco. Una de ellas contiene arte paleolítico, mientas que la otra tiene una pintura de difícil descripción"<sup>18</sup>.

La cueva de Jorge tiene unos 6 metros de profundidad y las pinturas reciben directamente la luz del día, como ocurre en la cueva del Niño (Ayna), mientras que la de las Cabras se extiende en una longitud de más de cien metros, aunque las pinturas que interesan están en la zona vestibular y en circunstancias no muy diferentes al caballo de la cueva de Jorge.

Aparte del extraordinario interés de las pinturas paleolíticas, es de singular importancia el que en el término municipal se hayan localizado núcleos de pintura parietal de tipo levantino, como la cabra de la cueva de Los Pucheros y, con estilo seminaturalista. Las complicadas escenas del barranco de Los Grajos y otras esquemáticas igualmente singulares aunque no sea éste el momento de detallarlo, lo cual indica una tradición de pintura prehistórica perpetuada en la localidad a lo largo de miles de años.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> La noticia de la agencia Efe reproducía nuestras manifestaciones emitidas con carácter provisional después de una apresurada visita a las cuevas que completamos a reserva del estudio definitivo por los descubridores y especialistas murcianos en *Heraldo de Aragón*, bajo el título "Pinturas rupestres murcianas", 27 de febrero de 1994.

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> No figuraban citadas en *Siyasa*, Revista del Museo Arqueológico Municipal de Cieza, núm. 0, año 1990, en la que Joaquín Salmerón Juan expone la "Guía Didáctica del Museo Arqueológico Municipal de Cieza", aludiendo al yacimiento del Magdaleniense final en el barranco de los Grajos, y en el apartado dedicado a pintura rupestre, en el que incluye las pinturas del citado barranco, con la denominación de Subnaturalistas; que son las pinturas que publicamos en 1969, Antonio BELTRAN MARTINEZ, *La cueva de Los Grajos y sus pinturas rupestres en Cieza (Murcia)*. Zaragoza 1969, y las esquemáticas de la Sima Serreta y Las Enredaderas.

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Joaquín S ALMERON, Cieza, breves apuntes de una larga historia, Cieza, octubre de 1993.

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Carta de Miguel San Nicolás del Servicio Regional del Patrimonio Histórico, de la Consejería de Cultura y Educación de Murcia, de fecha 7 de marzo de 1994.

En el conjunto de Cieza nos referimos exclusivamente a un bovino de la cueva de Las Cabras, donde hay además otras líneas y figuras que no hacen al caso, y que son, según la nota de J. Salmerón (un bóvido, un cáprido, otro cuadrúpedo y otra figura de difícil interpretación. Además, se aprecian otras figuras bajo gruesas capas de concreciones calcáreas en otras zonas de la cavidad), y a un caballo en la cueva de Jorge. Ambas cuevas han sido protegidas de modo ejemplar, con verjas que no quiebran el aspecto del lugar ni interfieren en el paisaje y que resultan de absoluta seguridad para el arte parietal del interior que defienden.

Ambas figuras son de color rojo desvaído, trazadas con asombrosa seguridad, sin una sola vacilación, regularidad en el trazo lineal sencillo en el que no se aprecian las interrupciones que debieron producirse para recargar de pintura el pincel o palo de que se sirvieron sus autores.

El caballo de la Cueva de Jorge muestra una técnica muy antigua en la más gruesa línea del pecho, consistente en marcar el trazo con unos puntos o (tamponado) luego unidos por una línea que se superpone a aquéllos y que podría denominarse (babosa) según la terminología de Breuil<sup>19</sup>. Así lo encontramos en la zona Cantábrica en Covalanas y La Haza (Ramales de la Victoria) y en Arenaza (Galdames). Además de los paralelismos técnicos pueden subrayarse también los aspectos formales con algunos de los caballos de la primera de las cuevas citadas y con la Pasiega<sup>20</sup>. Tiene el cuello ligeramente estrangulado según convencionalismo muy repetido, la transición de cabeza a cuello marcada con una aglomeración de pintura en un trazo más grueso y el remate de la crin muy agudo. El animal está pintado sobre una superficie cóncava (hecho que repite el comprobado en La Pasiega) que da unas dimensiones y forma visual o fotográfica diferente a la que puede producir el calco por superposición sobre la figura. La dimensión aproximada es de unos 35 centímetros. La figura está completa aunque se vea poco en las patas, muy sumarias y en el vientre abombado.

Ninguno de los detalles descritos se aprecian en el toro de la cueva de Las Cabras que tiene los cuernos hacia adelante, como en las figuras más antiguas de La Loja y el trazo continuo y más sencillo y que está pintado sobre una superficie plana y continua, aunque ligeramente craquelada, lo que produce la impresión de discontinuidad en el trazo cérvico-dorsal. La figura está completa y presenta una curiosa disposición de la línea del pecho, doble, la exterior de la misma finura que el resto de los trazos y la interior, al parecer postiza o añadida, mucho más gruesa. La inserción de la línea fina en el extremo interno del maxilar es correcta y continúa la curvatura de la cabeza en tanto que la unión con la línea interior y desigual parece anómala. En cualquier caso nos encontramos ante una

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> Sobre técnicas en el arte parietal cfs. "La technique et la forme" en *L'art pariétal paléolithique Techniques et méthodes d'étude.* París 1993, p. 245, por diversos autores.

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> H. BREUIL, H. OBERMAIER, H. ALCALDE DEL RIO, *La Pasiega à Puente Viesgo (Santander)*. Mónaco 1913.

modificación, retoque o complementación de la figura, para cuyo caso no faltan ejemplos.

La magistral realización de las pinturas contradice las supuestas hipótesis de un proceso evolutivo en busca de la perfección que únicamente podríamos definir como una complicación de la sencillez inicial que estas figuras muestran.

No podemos situar en el mismo momento técnico y formal denunciado por estas dos figuras de Cieza los caballos de Fuente del Trucho (Colungo, Huesca)<sup>21</sup>, acompañados de manos y radicalmente distintos aunque al publicarlas planteábamos problemas semejantes a los suscitados por el descubrimiento de las pinturas de Cieza. En cambio los paralelismos con los caballos antiguos cantábricos son evidentes. Sin agotar las comparaciones podrían aducirse el caballo de la Haza, que Breuil describe como de trazo baboso y parcialmente tamponado (exactamente la misma técnica de Cieza), con el cuello muy convexo y también las figuras de Covalanas y los caballos de La Pasiega que Breuil calificó de perigordienses<sup>22</sup>, J. Salmerón y su equipo sitúan estas pinturas apoyándose en los trabajos de Villaverde sobre El Parpalló entre el Solutrense Superior y el Solútreogravetiense (19,000 a 17,000) y buscan paralelos en La Pasiega, Trinidad y La Pileta, encajándolas en los finales el estilo III de Leroi-Gourhan.

Hemos de insistir que cuanto decimos sobre las pinturas de Cieza se funda en una rápida visita personal, en el breve artículo de J. Salmerón y en el análisis de las fotografías que nos han sido proporcionadas y que queda a reserva del estudio definitivo que de ellas hagan sus descubridores y que puede introducir novedades importantes en cuanto se ha anotado.

No aludimos a los descubrimientos en la Cueva del Arco, con dos cavidades, la I de unos 15 metros de largo con cabezas de cierva y de caballo, un cuadrúpedo acéfalo y un signo y en la II dos cabezas de cáprido vistas de frente y signos, conjunto que los autores no fechan con seguridad<sup>23</sup>.

### El caso paralelo de la Cueva de Ambrosio

Conocimos la existencia de grabados y pinturas en la cueva Ambrosio (Almería), por una comunicación de Sergio Ripoll y sus colaboradores al Congreso

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Vicente BALDELLOU, *Guía Arte Rupestre del Río Vero. Parques Culturales de Aragón*, Zaragoza 1991. A. BELTRAN y V. BALDELLOU, "Avance al estudio de las cuevas pintadas del barranco de Villacantal (Huesca)", *Altamira Symposium*, Madrid 1981. Antonio BELTRAN, "Sobre nuevos descubrimientos de arte rupestre en Colungo (Huesca, España)" *Travaux de l'Institut d'Art Préhistorique*. XXII, Toulouse 1980, p. 149, "Relaciones del arte parietal paleolítico y postpaleolítico en España", Ponencias del *Congreso Internacional de Ciencias Prehistóricas y Protohistóricas*, México 1981, p. 53 y "Las pinturas rupestres de Colungo (Huesca): Problemas de extensión y relaciones entre el arte paleolítico y el arte levantino", *Caesaraugusta* 49-50, Zaragoza 1979, p. 81.

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> H. BREUIL, 400 siécles d'art parietal, Montignac 1952, fig. 414. ALCALDE DEL RIO, BREUIL, L. SIERRA, Les cavernes de la région Cantabrique, Mónaco 1912.

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> J. SALMERON et alii, *loc. cit.* 

de Lérida, en noviembre de 1992<sup>24</sup>, cuyos resultados se avanzan en una breve noticia en 1994<sup>25</sup>. Este sensacional descubrimiento viene a confirmar los realizados por Javier Fortea<sup>26</sup> en la zona del Nalón, cerca de Oviedo, especialmente la cueva de la Viña con grabados, entre otros temas de caballos cubiertos por estratos arqueológicos que llegan sobradamente hasta el Magdaleniense medio, pero que tiene debajo los Solutrenses incluso de fase muy antigua, bajo los cuales se sitúan los citados grabados de la misma época que los andaluces que citamos, aunque con la diferencia de que en el caso asturiano los santuarios están en abrigos al aire libre, circunstancia que se produce también en el caballo semejante desde el punto de vista formal de Piedras Blancas en Escullar (Almería)<sup>27</sup>. Pese a todas las diferencias, sirve el conjunto de Cueva Ambrosio de referencia para la datación de las pinturas de Cieza y para el planteamiento de que las primeras etapas de la pintura parietal no se monopolizan por los yacimientos pirenaico-cantábricos sino que, al mismo tiempo, se producían en el centro y sur de España. Aunque coincidan las fechas, las diferencias formales son grandes respecto del caballo rojo en tintas planas de la sala contigua a la actual entrada en la cueva del Escoural (Evora), pintura sobre la que no conocemos publicación hasta ahora. Y habrá que tener en cuenta las inéditas pinturas en cuevas del paraje La Manga de Villaluenga, en la Sierra de Cádiz.

Sergio Ripoll da cuenta de los hallazgos de la campaña de excavaciones que revisaba las conocidas de antiguo de Cueva Ambrosio, en 1992. Se había encontrado ya, fuera de contexto arqueológico, un compresor-retocador con un caballo grabado que se dio a conocer en 1987 y que se dató por razones estilísticas en el Solutrense. Esta pieza mobiliar se integraba en el conjunto que, partiendo del Parpalló, permitía asegurar dataciones antiguas para las representaciones naturalistas del litoral mediterráneo. En 1992 apareció lo que llamaron sus descubridores Panel I, con un caballo grabado de 29 centímetros de largo por 16,2 de alto, acompañado de un pájaro, tal vez una perdiz, la parte delantera de un bóvido y una línea cervico-dorsal de otro équido, aparte de un (tectiforme) cuadrangular y los cuartos traseros de un cuadrúpedo. Lo que nos importa especialmen-

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> S RIPOLL LOPEZ, F. MUÑOZ, J. ASCASIBAR, F. CALLEJA Y E. GOMIS, "Arte rupestre paleolítico en el yacimiento de la Cueva de Ambrosio (Velez Blanco, Almería), en prensa en *Primer Congrés Internacional de gravats rupestres y murals*, 23-27 noviembre 1992, Cfs. J. MARTINEZ GARCIA, "Un grabado paleolítico al aire libre en Piedras Blancas (Escullar, Almería)", *Ars Praehistorica*, VI-VII (1986-87), p. 49.

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> Sergio RIPOLL LOPEZ, "L'art rupestre paléolithique de la cueva de Ambrosio (Almería, Espagne)". INORA (*International Newsletter on Rock Art*), 7, 1994, p. 1-2.

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> J. FORTEA, "Investigaciones en la cuenca media del Nalón, Asturias, España", Zephyrus XXXII-XXXIII, 1981, p. 5.

<sup>&</sup>lt;sup>27</sup> A. BELTRAN, "Cuevas y aire libre en el arte paleolítico", *Origen y significación* cit, p. 41, A. BELTRAN, "El problema de los santuarios exteriores en España", *XI Aniversario del centro de Estudios Montañeses.* 111, Santander 1976 (1977) p. 367.

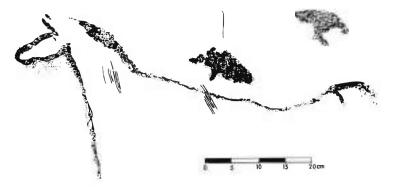


Fig. 3. Equido de la Cueva del (?) (Según S. Ripoll).



Fig. 4. Bóvido de la Cova Fosca (Según Museo S. Hernández)



FIG. 5. Cáprido en trazo borroso de la Cuva de Reinos (según Museo S. Hernández).

te, por encima de estos grabados, es el Panel II, con un enorme caballo pintado en ocre rojo oscuro, de 85 centímetros de largo por 15,2 de alto, vuelto hacia la izquierda, acompañado de otro caballo, esta vez grabado, de 128,7 centímetros de largo y de numerosas líneas. Estas representaciones parietales resultan datables por superposición de niveles según expone S. Ripoll: "Las representaciones gravadas en la parte superior del Panel I estaban recubiertas por un nivel I amarillo estéril que corresponde a la base de un nivel idéntico situado entre las capas del Solutrense superior evolucionado y del Solutrense superior. Puede pensarse, por lo tanto, que estas figuras fueron realizadas a partir del nivel II, atribuido al Solutrense superior evolucionado y fechado en 16,500 BP ± 280. Viene enseguida el nivel III amarillo igualmente estéril y finalmente el nivel IV, Solutrense su-

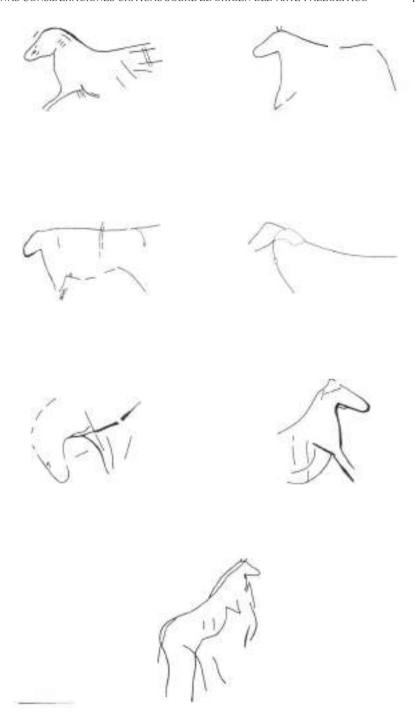


Fig. 6. Algunos équidos grabados de la Cova Fosca (según Museo S. Hernández).

perior. Dado que las pinturas de los Paneles I (parte inferior) y II estaban cubiertos por el nivel I estéril, el nivel II del Solutrense superior evolucionado y una parte del nivel III estéril puede deducirse que estas representaciones fueron realizadas a partir del Solutrense superior, fechado en  $16,560 \text{ BO} \pm 280$ ".

En la figura del caballo pintado, reproducido con escala, que acompaña a esta importantísima noticia se añade que el trazo mide entre 1 y 2 centímetros, salvo en la cabeza en donde es más delgado; las dos orejas, una de ellas interrumpida por una rotura natural del soporte, se levantan hacia adelante, la nariz alargada, pero no en pico de pato; el trazo del pecho es sinuoso y muy débil, la crin muy marcada, debilitada en la cérvico-dorsal pudiendo distinguírsela hasta la grupa y la cola.

Las diferencias de detalle respecto del caballo de la cueva de Jorge, en Cieza, son numerosas, pero la coincidencia con la traza general de la figura es absoluta; sobre todo las orejas, el remate de la crin, la forma de la cabeza, el morro y el maxilar, aunque en el ejemplar de Cieza no aparece el reforzamiento de la pintura en la crin ni en el ejemplar almeriense la técnica de trazo baboso sobre tamponado, pudiéndose asegurar que ambas figuras corresponden a una misma etapa cronológico-estilística.

En cualquier caso, es necesario recordar que los nuevos hallazgos en Andalucía han mostrado figuras de una simplicidad muy aproximada a la que presentan las pinturas de Cieza o Cueva Ambrosio, independientemente de la datación que se les otorgue y las dificultades para someterlos a unos planteamientos comunes dentro de la provincia mediterránea o de una comarcalización del arte paleolítico en las primeras fases de su desarrollo²8. Y que las pinturas paleolíticas de Cieza son inseparables del cada vez más numeroso conjunto andaluz extendido desde cueva Ambrosio y Almaceta a Málaga, Granada y Jaén y del que podría calificarse de Mediterráneo levantino con El Toro de Benalmádena, Navarro, Victoria e Higuerón en el Rincón de la Victoria, Nerja, Malalmuerzo de Moclín y el Morrón²9. En cambio, nada tiene que ver con el inédito caballo rojo de la sala I de Escoural cuyos caballos negros tienen una remota semejanza estilística con los demás de la provincia mediterránea de Graziosi.

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup> José Luis SANCHIDRIAN TORTI, "Arte rupestre de Andalucía", en Arte Rupestre en España, Madrid 1987, p. 96. Además de esta síntesis: del mismo autor Cueva "Navarro" (Cala del Moral, Málaga). Salamanca 1981 y "La cueva del Morrón, Jimena (Jaén)", Zephyrus XXXIV-XXXV, 1982, p. 6 y "El arte prehistórico en la cueva de Nerja", en La Prehistoria de la Cueva de Nerja. 1, Málaga 1986, p. 283. J. FORTEA, "Arte paleolítico del mediterráneo español", Trabajos de Prehistoria, 35, 1975, p. 38. J. FORTEA, M. GIMENEZ "La cueva del Toro. Nueva estación malagueña con arte paleolítico", Zephyrus XXIII-XXIV, 1973.

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> M. S. HERNANDEZ, "Arte rupestre en la región central del Mediterráneo peninsular", *Aragón, Litoral mediterráneo*, Zaragoza 1990, p. 435.

### Una breve referencia a las Cuevas Fosca y de Reinos, en la Vall de Ebo

Cosa semejante a lo que hemos expuesto ha planteado Mauro S. Hernández para la pintura y los grabados de las citadas cuevas. Apoyándose en comparaciones con El Parpalló y con Nerja, y sin que exista ninguna superposición que lo compruebe postuló una fecha del Solutrense inicial para el cáprido de Reinós<sup>30</sup>.

Con menos seguridad y por el mismo sistema y comparación con las plaquetas del Solutrense inferior del Parpalló atribuye las mismas fechas a los complicados animales grabados en la Cova Fosca. Lo que más nos interesa que son los caballos que quedan un tanto indefinidos en la cueva valenciana: "Los caballos, de cuerpo más tosco (que el resto de los animales) se identifican por su dorso y cabeza, indicándose en los dos casos las orejas mediante dos cortos trazos convergentes".

Un solo rasgo conviene subrayar en el grabado del único bóvido identificado (del que sólo se representa la cabeza y un grueso cuello, tiene un cuerno sinuoso proyectado hacia adelante, característico de los bóvidos en el Gravetiense y Solutrense inferior de la cueva del Parpailó), convencionalismo que se repite en el ejemplar de Cieza.

Las conclusiones del autor, aunque subrayando que son provisionales, avanzan que la datación de este santuario debe situarse en el Solutrense inicial, con las mismas características de los de dicha época de la provincia mediterránea, mención que suponemos alude a la ordenación de Paolo Graziosi.

Aunque no sea éste el momento de tratarlo, hay que recordar los hallazgos en estaciones paleolíticas alicantinas de plaquetas grabadas con muy amplia y discutida cronología, especialmente las del Tossal de la Roca y Les Cendres<sup>31</sup>.

### Consecuencias

Como deducción inmediata de cuanto queda dicho, hay que plantear si, tal como denunciaba El Parpalló, este arte Solutrense que podemos extender desde el valle del Nalón a Cieza el litoral Mediterráneo con especial incidencia en la zona del Parpalló hasta la Cova Fosca, no tendrá que ser considerado como una de las fases antiguas del arte parietal paleolítico español y, por lo tanto, no deberían modificarse las ideas sobre los núcleos originales y las vías de expansión. En realidad, algo así expuso J. Aparicio cuando elaboró su teoría del "arte par-

M. S. HERNANDEZ, *loc, cit.* p. 263, apoyándose en Pericot, Villaverde y Martí y Sanchidrián.
 Jorge A. SOLER DIAZ, *Prehistoria en Alicante*. Alicante 1993. C. CACHO QUESADA y S. RIPOLL LOPEZ, "Nuevas piezas de arte mueble en el Mediterráneo español", *Trabajos de Prehistoria*, 44, 1987, pp. 35. V. VILLAVERDE BONILLA, "Hueso con grabados paleolíticos de la Cova de les Cendres (Teulada, Alicante)", *Lucentum* IV. 1985, p. 7. J. APARICIO PEREZ y J. SAN VALERO APARISI, *El primer arte valenciano*, *I. El arte Paleolítico*, Valencia 1983, J. APARICIO "Bases objetives de la chronologie dans l'Espagne meridionale" *Colloque de Foix*.

pallonés", aunque con planteamientos que quedan parcialmente invalidadas con los nuevos descubrimientos.

Los hallazgos de todo el litoral del Mediterráneo, las plaquetas de la Roca y las demás estaciones alicantinas con las discrepancias en las dataciones, la datación de los grabados y pinturas de España central con frecuencia apoyadas en simples planteamientos estilísticos, deben hacer reflexionar sobre este problema y, tal vez, sobre el carácter monolítico de la "provincia mediterránea". Si se llegase a plantear que en toda esta zona hay un arte parietal muy antiguo, anterior, desde luego, a la gran eclosión del arte Magdaleniense en las zonas clásicas de las cuevas pintadas, es posible que hubiese que partir de nuevas ideas muy alejadas de la simplicidad de los esquemas hasta ahora admitidos. Piénsese en temas como el de la potencia del Epigravetiense italiano con el asombroso descubrimiento del Riparo Villabruna A en los Dolomitas, aunque se salga de la época que nos ocupa, con fechas del 12,000 BP³² o en la tradicional zona cantábrica en la antigua fecha para las manos de la cueva de El Salín³³ o en la multiplicación de los hallazgos donde se pensaba que existían algunas muestras aisladas de arte parietal, como es el caso de Domingo García o de La Hoz.

Por otra parte, cada vez con más frecuencia aparecen dataciones muy antiguas para elementos aislados como las manos de Cosquer o de Salin y para conjuntos como los de Cueva Ambrosio o de los abrigos del Nalón. Deja de ser una corriente de moda el rejuvenecimiento del arte paleolítico que, aunque no se haya difundido suficientemente, inició inteligentemente Max Raphael<sup>34</sup>, que encerraba todo este arte en un corto período entre el 18000 y el 8000 a.C. y ordenó Leroi-Gourhan que concentró la mayor parte del arte parietal en sus estilos III y IV.

Sería infantil pensar que no apreciamos en lo mucho que valen las extraordinarias creaciones científicas de Breuil y Leroi-Gourhan con cuya amistad y aprendizaje nos honramos, y de tantos otros colegas que han elaborado las hipótesis de trabajo que han permitido el portentoso avance de la rama de la Prehistoria declicada al arte parietal y mobiliar. Y por descontado, negar que tales elaboraciones siguen siendo válidas en buena parte; resulta asombroso, por ejemplo, que descubrimientos como Henri Cosquer den la razón a viejas opiniones de Breuil desechadas hace tiempo por sus críticos. Pero cada vez que un hecho concreto debelador aparece, y el hallazgo de las pinturas de Cieza puede ser uno de ellos, es preciso tenerlo en cuenta, reflexionar y tratar de extraer de los datos el

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> El colega Alberto Broglio nos confirmaba estas fechas con nuevas y recientes dataciones readiocarbónicas coincidentes con las que dio a conocer al notificar el descubrimiento.

<sup>&</sup>lt;sup>33</sup> J. A. MOURE ROMANILLO, M. R. GONZALEZ MORALES y C. GONZALEZ SAINZ, "Las pinturas paleolíticas de la cueva de la Duente del Salín (Muñorrodero, Cantabria)", *Ars Praehistorica* III-IV, 1984, p. 13.

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> Max RAPHAEL, L'art pariétal paléolithique, Paris 1985, con diversos trabajos de 1945 y una presentación de Patrick Brault.

partido máximo para el conocimiento de la vieja historia de la sociedad paleolítica de cazadores.

En definitiva los nuevos descubrimientos ponen en evidencia lo conjetural de muchas de nuestras conclusiones y los peligros de elaborar síntesis suponiendo que conocemos todas las bases de apoyo, sin tener en cuenta el factor (negativo), lo que existe y no se conoce, y partiendo de la humildad científica de que nuestras ideas deben ajustarse a los hechos y no al revés. Lejos de nuestro ánimo, por consiguiente, el aprovechar las quiebras de las ideas tradicionales ante los datos concretos objetivos y concretos que aporta cada nuevo descubrimiento para intentar acomodar las viejas teorías o redactar otras nuevas. Baste, en una recta conducta científica, con anotar los hechos brutales que escapan a nuestras teorías sin que se nos ocurra, como se ha producido con ocasión del hallazgo de la cueva Cosquer, disimular nuestro asombro (probablemente avergonzados ante nuestra ignorancia), intentando esconder la trascendencia de las novedades bajo la capa de falta de autenticidad. Don Luis Pericot, pensando en el Paleolítico Superior y los conocimientos de su tiempo, decía que todo estaba claro en la Prehistoria para los períodos de los que se sabía poco; pero en cuanto se aportaban datos, copiosamente se abrían interrogantes sobre lo que se creía saber y se llegaba a la conclusión de que era difícil y peligroso establecer síntesis absolutas. Y tenía sobradamente razón como cada nuevo descubrimiento viene a corroborar.

Zaragoza, 1994

NOTA BENE: Aunque después del escrito que se publica sin añadidos se han realizado importantes descubrimientos como la cueva de Chauvet (Ardèche), diversas en Asturias como La Coveciella o La Garma, el fabuloso conjunto de Foz Côa en el Norte de Portugal o los grabados de la Cueva del Moro (Tarifa) y se han publicado actualizaciones de la bibliografía citada, todo ello no hace más que confirmar los argumentos expuestos.

## APROXIMACION A LA CARTA ARQUEOLOGICA DE LA PROVINCIA DE ZARAGOZA: TERMINO MUNICIPAL DE LECINENA\* (Segunda parte)

Antonio Ferreruela Gonzalvo

### IV. Hallazgos aislados

Aparte de los yacimientos arqueológicos, ya citados, hay una serie de hallazgos, que por sus características (ya expuestas en la introducción), no se pueden considerar como yacimientos arqueológicos, sino más bien como hallazgos aislados (Fig. 118).

Estos hallazgos aislados los trataremos de la siguiente forma:

En un primer apartado trataremos de la situación del hallazgo, así como de los yacimientos arqueológicos que, si los hay, se encuentren en las cercanías.

En un segundo apartado analizaremos propiamente el material arqueológico localizado

Y en un tercer apartado, si es posible, haremos una valoración sobre el mencionado hallazgo.

<sup>\*</sup> El trabajo que aqui presentamos es un resumen de nuestra Tesis de Licenciatura, que fue leida en la Facultad de Filosofía y Letras de Zaragoza, el mes de octubre de 1993, recibiendo la calificación de sobresaliente cum laude.

### 1. ANDARIN.

### 1.1. Situación.

Se realizó en llano (en una zona no labrada), en las proximidades del yacimiento que conocemos como Andolín, a doscientos metros de éste.

### 1.2. Material arqueológico.

Consiste en un pequeño fragmento de cerámica a mano, que presenta desgrasante en proporción baja y de tamaño medio, la pasta es de tonalidad gris, así como la tonalidad de las superficies externas; presenta como acabado un alisado muy cuidado, siendo de grosor medio.

### 1.3. Valoración.

Poco se puede decir de este hallazgo, que se puede calificar de "aislado", ya que en su derredor no se ha localizado ningún otro elemento arqueológico. Sin duda alguna es de cronología prehistórica, sin que podamos concretar más.

Ignoramos cómo ha podido llegar este fragmento al lugar donde se halló, posiblemente de forma casual.

### 2. BARRANCO DE VALDELOBOS.

### 2.1. Situación.

Se localiza en la zona SW del término municipal de Leciñena, en el barranco que conecta el límite del término municipal Leciñena-Perdiguera, con el núcleo urbano de Leciñena. El hallazgo se realizó en una zona del citado barranco, que actualmente se encuentra labrada.

### 2.2. Material arqueológico.

Se trata de un pequeño fragmento de T.S.H. que no presenta forma ni decoración. Este posee un tipo de pasta que identificamos como procedente de los talleres riojanos (Garabito, 1978).

### 2.3. Valoración.

Este hallazgo de clara filiación romana es de difícil explicación, ya que en las inmediaciones no se ha encontrado ningún yacimiento romano; el más cercano (Picaherrera), se encuentra a dos kilómetros y medio. Unicamente podemos presuponer que bien en época romana se cultivaba esta zona y pudo llegar de esta forma, o bien ha podido llegar con algún acarreamiento de tierras de otro lugar, o bien de otra forma casual.

### 3. BARRANCO SALADO.

### 3.1. Situación.

El hallazgo se localizó sobre el fondo del citado barranco, cerca de su desembocadura, en la Balsa Nueva.

### 3.2. Material arqueológico.

En el mencionado lugar se encontraron dos fragmentos de cerámica a mano que presentan pastas depuradas con desgrasante de tamaño fino, reductoras y con acabado cuidado. El grosor en ambos casos es medio.

### 3.3. Valoración.

Sin duda alguna estos fragmentos son de cronología prehistórica, sin que podamos concretar más. Creemos que este material procede de algún yacimiento cercano, y que ha llegado hasta aquí por arrastre.

En las cercanías de este lugar se encuentran los yacimientos de Balsa Nueva I y II.

### 4. BAUCABERO.

### 4.1. Situación.

En las proximidades del yacimiento conocido con este nombre se localizó un fragmento de cerámica a torno. Este se hallo en llano a los pies de la loma, en cuya parte superior se sitúa el mencionado yacimiento. Por las cercanías a este lugar transcurre el camino del Barranco de Baucabero.

### 4.2. Material arqueológico.

El mencionado fragmento responde a una pared, aparentemente de un ánfora, que por las características de la pasta responde a la de los talleres tarraconenses (Beltrán, 1990).

### 4.3. Valoración.

El yacimiento romano más cercano es el de Los Estancos I, a unos tres kilómetros del mencionado hallazgo. Ignoramos cómo ha podido llegar este elemento arqueológico.

### 5. CABAÑERA DE ZUERA.

### 5.1. Situación.

El hallazgo se realizó sobre la misma Cabañera de Zuera, al paso de ésta por la partida de Val Campaña, en las inmediaciones del corral del mismo nombre.

### 5.2. Material arqueológico.

Consiste en un fragmento de molino de mano, realizado sobre granito de grano grueso. Aunque se prospectó toda la zona, no se localizó ningún otro elemento que se pudiera asociar a éste.

### 5.3. Valoración.

El yacimiento más cercano es el de Las Colladas, a aproximadamente kilómetro y medio de este lugar, aunque no creemos que pueda tener relación con él.

### 6. CHORRINES.

### 6.1. Situación.

La partida de los Chorrines se sitúa en las inmediaciones de la Balsa Nueva, es decir, al NW del término municipal de Leciñena. El hallazgo se realizó sobre la parte superior de una loma de grandes dimensiones situada sobre la Balsa Nueva.

### 6.2. Material arqueológico.

Consiste en dos fragmentos de cerámica ibérica, que aparentemente pertenecerían a un mismo artefacto. Dichos fragmentos se caracterizan por presentar pastas muy depuradas y compactas, de color anaranjado. Al exterior tienen restos de espatulado así como de decoración pintada, de color rojo vinoso, que aparentemente estaría dispuesta en bandas.

### 6.3. Valoración.

Desconocemos el porqué del hallazgo de estos dos fragmentos en la zona, dado que los yacimientos ibéricos son inexistentes en este término municipal. La loma donde se encontró este material, domina totalmente el medio, es decir, controla la Valle, llegándose a ver perfectamente en días claros el río Gállego, que se encuentra a ocho kilómetros.

### 7. COLLADAS.

### 7.1. Situación.

El hallazgo se realizó sobre la loma contigua al yacimiento de Las Colladas. Dicha loma se encuentra separada de la que ocupa el yacimiento por el Camino de Las Colladas.

### 7.2. Material arqueológico.

Consiste en un único fragmento de cerámica a mano, con desgrasante de tamaño medio-grueso en proporción media y pasta reductora, las superficies exte-

riores presentan tonalidades oscuras que varían del gris al negro; el acabado es cuidado, y el grosor de la pared, medio.

### 7.3. Valoración.

Como ya hemos comentado, el yacimiento de Las Colladas se sitúa en las inmediaciones del lugar donde se localizó este fragmento de cerámica, por lo que creemos que puede estar en relación con él.

### 8. CORONAZO.

### 8.1. Situación.

El hallazgo se realizó sobre un camino, en las proximidades de la Caseta de Picazo. El mencionado camino nace en esta zona, junto al Barranco de Valocina.

### 8.1. Material arqueológico.

Consiste en un fragmento de pared de cerámica engobada romana, probadamente este fragmento pertenecería a un pequeño cuenco. Presenta pasta de tonalidad rosácea, muy fina con desgrasante casi inapreciable; al interior y exterior el engobe es de tonalidad anaranjada.

### 8.2. Valoración.

El hallazgo se sitúa en una zona, que únicamente ha sido prospectada de forma selectiva, con resultados muy pobres.

No creemos que este hallazgo aislado tenga relación con algún yacimiento de los localizados, ya que el más próximo se encuentra a casi siete kilómetros.

### 9. CORRAL DE VAGÜERO.

### 9.1. Situación.

En las inmediaciones a la loma que ocupa el yacimiento del Corral de Vagüero, se encuentra otra loma de pequeñas dimensiones, sobre la que se halla un fragmento que creemos de cerámica ibérica.

### 9.2. Material arqueológico.

Este fragmento se caracteriza por presentar pasta rosácea, muy fina y compacta; en la pared exterior presenta un espatulado muy cuidado.

### 9.3. Valoración.

El yacimiento más cercano, y que probablemente sea de esta misma época, es el de Senda de Robres II, que se encuentra a tan apenas tres kilómetros.

### 10. ERMITA DE LA VIRGEN DE MAGALLON.

### 10.1. Situación.

La Ermita de la Virgen de Magallón se ubica sobre una loma de grandes dimensiones, que presenta diferentes grietas, periódicamente rellenadas con tierra de zonas cercanas. La mencionada Ermita se encuentra a tan apenas dos kilómetros y medio del núcleo urbano.

### 10.2. Material arqueológico.

En la parte superior del camino por el que se accede a la ermita encontramos dos fragmentos de cerámica a mano, de un mismo artefacto. Se caracterizan por presentar pastas muy depuradas con desgrasante fino, de color amarillento claro, y un alisado muy cuidado; estos fragmentos presentan un grosor medio.

Hemos de señalar que esta loma se había prospectado diferentes veces, localizando únicamente materiales medievales.

### 10.3. Valoración.

Creemos que, probablemente, los mencionados fragmentos pueden haber llegado hasta aquí, con tierra para tapar las mencionadas grietas. Recordar que los yacimientos de Bonvenedé II y Senda de Robres I y II, fueron destruidos, aparentemente con este fin.

### 11. FILADA DE LAS MONTESAS.

### 11.1. Situación.

El hallazgo se realizó muy cerca de la denominada Paridera de las Montesas, en una zona llana, rodeada de alturas mayores, por lo que carece de visibilidad. En las cercanías, se encuentra el Balsete de las Montesas.

### 11.2. Material arqueológico.

En esta zona se localizó un fragmento de cerámica a mano de un tamaño considerable. Este se caracteriza por presentar desgrasante de tamaño grueso, en proporción media, con pasta de tonalidad gris oscura; las paredes presentan un acabado muy cuidado y su grosor supera los 26 milímetros.

### 11.3. Valoración.

Sin duda alguna, este fragmento cerámico tendría una cronología prehistórica y probablemente correspondería a una vasija de las denominadas como de almacenaje.

El hecho de que esta zona sólo se halla prospectado de forma selectiva, nos impide relacionar este hallazgo aislado con algún yacimiento que se pueda encontrar en las cercanías y que de momento no hemos localizado.

### 12. LECIÑENA.

### 12.1. Situación.

Como ya hemos comentado, en los años setenta se puso el agua corriente en el núcleo urbano de Leciñena. Al parecer, y según hemos podido saber por don Manuel Picazo, vecino de Leciñena, cuando se realizaron las zanjas para este cometido, en la zona alta del núcleo urbano, en el Barrio del Castillo, aparecieron diferentes estructuras así como cerámicas.

Dichas estructuras consistían en diferentes muros, algunos de los cuales se unían unos con otros formando ángulos rectos. Estos, en general, estaban compuestos por piedras de tendencia cuadrangular. En alguna ocasión se constató la existencia de pintura sobre la superficie de los muros, éstas serían de tonalidades rojizas. Las estructuras aparecieron en una zona bastante amplia, aunque no hemos podido constatar su extensión exacta.

### 12.2. Material arqueológico.

Aunque hemos podido saber que el material cerámico aparecido en las diferentes zanjas fue numeroso, no hemos podido verificar su existencia, ya que nadie guardó fragmento alguno. Diferentes vecinos nos han asegurado que las cerámicas que en esta zona aparecieron eran idénticas a las que aparecen normalmente en el Campo de la Tinaja o Estancos I.

### 12.3. Valoración.

De confirmarse este hecho, tendríamos dentro del núcleo urbano de Leciñena, probablemente una villa romana. Dadas las características de la información hemos preferido incluir este posible yacimiento dentro del apartado de los hallazgos aislados. Aunque estamos prácticamente seguros de la veracidad de la información y por lo tanto de la existencia del hallazgo.

### 13. LENTISCAR.

### 13.1. Situación y descripción.

En las proximidades del yacimiento denominado como Lentiscar, a unos setecientos metros de él, se localizó un pequeño fragmento de cerámica.

### 13.2. Material arqueológico.

El mencionado fragmento había sido fabricado a mano, y no es dibujable. Se caracteriza por presentar pasta muy depurada con desgrasante fino, es de tonalidad amarillenta; al exterior, presenta un alisado muy cuidado, siendo la tonalidad de sus paredes la misma que la de la pasta. El grosor de la pared es medio.

### 13.3. Valoración.

Como ya se ha comentado, el hallazgo se realizó muy cerca al yacimiento del mismo nombre, en una zona que hoy día se dedica a labores agrícolas. Quizás en esta zona pudiera haber algún tipo de pequeña cabaña, que ha desaparecido por las labores agrícolas, o simplemente se trate de un hallazgo aislado.

### 14. POZO DE VAL DE ABRIL.

### 14.1. Situación.

El hallazgo se realizó en las proximidades del mencionado pozo, en una zona llana muy próxima al Barranco de la Pizquerra. Actualmente los cultivos están abandonados, pero se nota que el lugar estuvo anteriormente labrado.

### 14.2. Material arqueológico.

El material arqueológico consiste en un pequeño fragmento de cerámica a mano y otro a torno, este último corresponde a una pared de T.S.H. que por las características de su pasta se podría atribuir a los talleres riojanos (Garabito, 1978). Ninguno de estos dos fragmentos son dibujables.

### 14.3. Valoración.

La zona se prospectó intensamente, sin que aparezca ningún elemento más. En la prospección selectiva que se realizó en la parte Norte del término municipal de Leciñena, se eligió precisamente este lugar por poseer el pozo, que más bien se puede definir como de una pequeña balsa.

Debido a que en esta zona sólo se ha prospectado de forma selectiva, no podemos relacionar este hallazgo con ningún yacimiento cercano, ya que no se conoce ninguno.

### 15. POZO DEL DIABLO.

### 15.1. Situación.

Se localiza en las proximidades del conocido Pozo del Diablo o también conocido como Corral del Pozo, situado al Norte de Leciñena. La zona es llana y se encuentra actualmente labrada. No se trata de un pozo de agua, sino de una grieta de forma circular, que nunca ha tenido agua. Frecuentemente se suele rellenar con tierra procedente de diferentes zonas, pero con el tiempo siempre se vuelve a abrir, por lo que se denomina como del Diablo.

### 15.2. Material arqueológico.

Consiste en un fragmento de terra sigillata hispánica de los talleres riojanos (Garabito, 1978). Y un fragmento de cerámica común, correspondiente a un borde de olla, de pasta reductora.

### 15.3. Valoración.

Creemos que el material arqueológico ha podido llegar a esta zona en uno de los diferentes acarreos de tierra para rellenar el citado Pozo del Diablo.

### 16. POZO DE LA CALERA.

### 16.1. Situación.

Se localiza en las proximidades del Pozo de la Calera, sobre el Camino de la Calera, zona ésta habitual de paso de ganados.

### 16.2. Material arqueológico.

El hallazgo consiste en un fragmento de T.S.H., en concreto un borde de la forma Drag. 37, con decoración a molde. La pasta la identificamos como correspondiente a los alfares riojanos (Garabito, 1978).

### 16.3. Valoración.

El hecho de haberse localizado este fragmento sobre el mencionado camino, nos hace suponer que probablemente "alguien" lo encontró en otro lugar, y lo abandonó aquí. El hecho de que esta zona se ha prospectado de forma selectiva, nos impide conocer la procedencia, ya que en las zonas próximas al hallazgo no conocemos ningún yacimiento romano.

### 17. POZO DE VAL RECORDIN.

### 17.1. Situación.

El hallazgo se localizó en las proximidades del mencionado pozo, a escasamente veinte metros, en una zona llana, situada sobre el barranco de Recordín.

### 17.2. Material arqueológico.

Este consiste en un pequeño fragmento de T.S.H., de una forma indeterminada, lisa. La pasta del mencionado fragmento podría ser asimilable a las producciones riojanas (Garabito, 1978).

### 17.3. Valoración.

La zona de alrededor (2 Km.), se prospectó de forma intensiva, no localizando ningún otro elemento arqueológico. Hemos de señalar que a dos kilómetros de esta zona se encontró el también hallazgo aislado del Pozo de la Calera.

### 18. TORRE PELADA.

### 18.1. Situación.

El hallazgo se localiza sobre el cabezo denominado como Pelado, lugar donde existe un pequeño asentamiento medieval. Se han encontrado dos fragmentos de cerámica a mano, que aparentemente pertenecerían a un mismo artefacto.

### 18.2. Material arqueológico.

Como ya hemos comentado, consiste en dos fragmentos de cerámica a mano, que probablemente pertenecerían a una vasija de almacenaje. Se caracterizan por presentar pastas poco depuradas, con abundante desgrasante de tamaño grueso y muy grueso, y de tonalidad oscura. El espesor de las paredes es muy grueso.

### 18.3. Valoración.

Pese a que solamente hemos localizado dos fragmentos de cerámica a mano, creemos que quizá, bajo el asentamiento medieval, se pueda localizar un pequeño asentamiento prehistórico, aunque sin pruebas, hemos decidido considerarlo como hallazgo aislado.

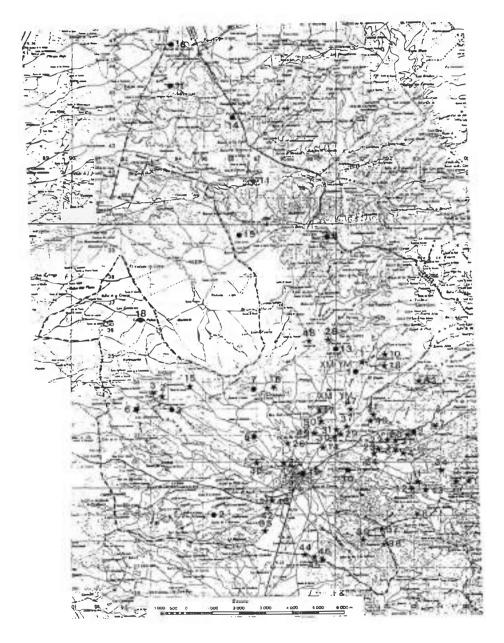


Fig. 118

# **Yacimientos**

1.— Andolín.

2.—Balsa Nueva I.

3.— Balsa Nueva II.

4.— Balsa Vagüero I.

5.— Balsa Vagüero II.

6.— Balsa de la Pardina.

7.— Bañalucia.

8.— Bastopar.

9.— Baucabero.

10.— Bay Serrán.

11.— Bonvenedé I.

12.—Bonvenedé II.

13.— Bonvenedé III

14.— Cambrillas.

15.— Carrasqueta.

16.— Colladas.

17.— Corona del Civil.

18.— Corona del Pecho.

19.— Corona de la Pardina.

20.— Corral de Vagüero.

21.— Cubilar de Vagüero I.

22. — Cubilar de Vagüero II.

23.— Estancos I.

24.— Estanços II.

25.— Frayonar I.

26.— Frayonar II.

27.— Galacho de los Arcos.

28.—Lentiscar.

29.— Loma de la Peña I.

30.— Loma de la Peña II.

31.— Loma de la Peña III.

32.— Macerado.

33.— Peinado.

34.— Perelles.

35.— Picaherrera.

36.—Pontarrón.

37.— Quemados.

38.— Replano I.

39.— Replano II.

40.— Senda de Robres I.

41.— Senda de Robres II.

42.— Torozuelo I.

43.— Torozuelo II.

44.— Vafarlé I.

45.— Vafarlé II.

46.— Vafarlé III. 47.— Val de Solé.

48.— Viñas.

49.— Yermales I.

50.— Yermales II.

# Hallazgos aislados

1.— Andarin.

2. — Barranco de Valdelobos.

3.— Barranco Salado.

4.— Baucabero.

5.— Cabañera de Zuera.

6.— Chorrines.

7.— Colladas.

8.— Coronazo.

9.— Corral de Vagüero.

10.— Ermita de la Virgen de Magallon.

11.— Filada de las Montesas.

12.— Leciñena.

Lentiscar.

14.—Pozo de Val de Abril.

15.—Pozo del Diablo.

16.— Pozo de la Calera.

17.— Pozo de Val Recordin.

18.— Torre Pelada.

19.— Término Municipal de Leciñena.

# V. Estudio en conjunto de los yacimientos de la edad del bronce y la 1.ª edad del hierro

# V.1. ESTUDIO DE LA CULTURA MATERIAL.

En este capítulo efectuamos un estudio global del material mueble, distribuido en tres grupos: cerámico, lítico y metálico.

#### V.1.1. Material cerámico.

El estudio del material cerámico se ha dividido en dos partes: primero se analizan las técnicas de fabricación y en segundo lugar las formas cerámicas y sus decoraciones.

# V.1.1.1. Aspectos técnicos.

Todas las piezas de este capítulo han sido fabricadas a mano.

- —Pastas: la arcilla, materia prima para la fabricación de estos útiles, se ha utilizado generalmente poco depurada. Los desgrasantes son componentes de la propia arcilla o en otras ocasiones se han incluido posteriormente. A veces el tamaño y abundancia casi exagerada del desgrasante le dan a la pieza un aspecto tosco; en otras ocasiones el desgrasante es muy fino y el aspecto es el de un objeto muy cuidado en su fabricación.
- —Cocción: domina el tipo alterno, en el que generalmente las pastas son de tonalidades oscuras y las superficies son claras, éstas suelen variar entre tonalidades marrones y rojizas. También se han localizado diferentes fragmentos que presentan cocción reductora u oxidante, pero su número es mucho más reducido.

Aunque no podemos generalizar, hemos observado que las pastas de las cerámicas de los yacimientos próximos, cronológicamente al Bronce Final y Edad del Hierro, son más cuidadas que los de épocas anteriores, presentando desgra-

santes de menor tamaño y pastas más compactas, como es el caso del yacimiento de Bay Serrán y Las Colladas.

- —Tratamiento de las superficies: este apartado es el que podemos considerar como más impreciso, ya que las superficies suelen estar rodadas. Domina como acabado el alisado, seguido del espatulado, donde se observan las huellas del instrumento empleado; el bruñido se da en casos contados.
- —Grosor de las paredes: el grosor de las paredes indica el tamaño de las piezas de las que han formado parte. Los fragmentos que presentan grosores medios y finos (que han formado parte de vasijas de pequeño y mediano tamaño), están presentes prácticamente en la totalidad de los yacimientos, mientras que las de grosores mayores, no es frecuente encontrarlas en las necrópolis, o en otros yacimientos, pese a que están también presentes en la mayor parte de ellos, y podrían relacionarse con la función de almacenaje, probablemente de productos agrícolas.

# V.1.1.2. Tipología de las cerámicas: Formas y decoraciones.

Como ya se ha hecho mención, para la clasificación y estudio de la cerámica, nos ha sido de gran utilidad el método de Llanos y Vegas, así como el trabajo de Jimeno (Llanos y Vegas, 1974 y Jimeno, 1985). Además, también nos han servido de referencia en este capítulo las diferentes tipologías o clasificaciones, realizadas por Juste y Sopena, en trabajos parecidos al que nos ocupa (Juste, 1990 y Sopena, 1992). Ambas clasificaciones tienen un gran parecido, pero ninguna de ellas se adaptaba por completo al material que nosotros hemos localizado, por lo que, tomando de referencia dichas clasificaciones, hemos realizado una nueva, de acuerdo con nuestros materiales.

Para realizar este cometido, hemos agrupado los diferentes fragmentos en amplias familias o formas tipológicas. Cada una de estas familias, a veces, las hemos dividido en subgrupos, en los casos en que se puede concretar más. Los grupos o familias diferenciados son: cuencos, tazas carenadas, vasijas globulares, vasijas de perfil en "S", vasijas bitroncocónicas, vasijas con arista interna en el cuello y vasos perforados o coladores. Además de bases y suspensiones.

# A.— FORMAS:

#### FORMA I: CUENCOS.

Esta forma está presente en la mayor parte de los yacimientos localizados. Hemos diferenciado varios tipos, dependiendo de la orientación del borde:

*Tipo I a:* Se caracteriza por presentar el borde muy abierto, son formas planas con el labio plano y redondeado (Fig. 119). En general son lisos aunque un fragmento de Las Colladas presenta impresiones sobre la parte exterior del borde (Fig. 24, nº 2), en forma de pequeños círculos. Este tipo de cuenco no es muy

abundante, conociéndose en el Corral de Vagüero (Fig. 36, n° 6), con huellas en la superficie exterior del espatulado y en Cubilar de Vagüero II (Fig. 41, n° 4), así como en el Macerado (Fig. 81, n° 1).

*Tipo I b:* Son cuencos troncocónicos, normalmente de paredes rectas, o ligeramente convexas (Fig. 119). El labio puede ser plano, apuntado o redondeado, así como engrosado al exterior. Se han localizado en Bay Serrán (Fig. 16, núm. 5 y 6), Las Colladas (Fig. 24, n° 1), Corona del Civil (Fig. 32, n° 3), Corral de Vagüero (Fig. 35, n° 2 y 4), Cubilar de Vagüero II (Fig. 41, n° 3), Galacho de los Arcos (Fig. 71 y 73, n° 22 y 36), Perelles (Fig. 93 y 95, n° 5 y 14).

La mayor parte de ellos son lisos, aunque también presentan impresiones sobre la parte superior del labio, en ocasiones tan profundas que le hacen aparecer al exterior dentado (Fig. 95, n° 14).

El acabado es por lo general cuidado, predomina el alisado, sobre el espatulado y el bruñido.

Tipo I c: Corresponde a los cuencos hemisféricos, es decir, que alcanzan o se aproximan a la media esfera, con paredes convexas (Fig. 141). Este tipo de cuencos son numerosos dentro de nuestros yacimientos; aparecen con el labio redondeado, apuntado, plano y en una ocasión con bisel interior, los encontramos en Baucabero (Fig. 17, nº 4 y 5), Las Colladas (Fig. 28, nº 3), Corona del Civil (Fig. 36, nº 1), Corral de Vagüero (Fig. 40, nº 1), Cubilar de Vagüero I (Fig. 45, nº 1 y 3), Estancos II B (Fig. 68, nº 8), Galacho de los Arcos (Fig. 78, nº 20), Perelles (Fig. 110, nº 8), Replano I (Fig. 121, nº 1).

La mayor parte de estos cuencos suelen ser lisos, no obstante un fragmento presenta aplicaciones de barro sobre la pared exterior y sobre el labio impresiones realizadas por medio de un instrumento cortante; creemos que la aplicación de una fina capa de barro sobre la pared exterior de este cuenco, se ha realizado de forma totalmente ornamental, ya que dadas sus dimensiones no podemos suponer que esta aplicación sea para hacer más fácil su sujeción. Otro fragmento presenta el labio redondeado y sobre la pared exterior decoración impresa a base de ungulaciones.

El acabado, a excepción de la pieza ya mencionada con exterior rugoso e interior espatulado, presenta alisados más o menos cuidados.

Tipo I d: Este subgrupo corresponde a los cuencos de paredes rectas (Fig. 119). Este tipo de cuencos no son muy numerosos, y los hay con labios redondeados y rectos. Se localizan en los yacimientos de Balsa de Vagüero I (Fig. 9, n° 1), Baucabero (Fig. 14, n° 3), Corral de Vagüero (Fig. 35 y 37 n° 3 y 13), Cubilar de Vagüero I (Fig. 40, n° 2) y Vafarlé I (Fig. 113, n° 3).

El tamaño de estos cuencos es en todos los casos reducido son generalmente lisos, si excluimos un fragmento, que presentan impresiones sobre el borde y decoración rugosa sobre la pared exterior, que se ha conseguido mediante la aplicación de una fina capa de barro (Fig. 40, n° 2). En este caso, como es el ya des-

crito en para el grupo anterior, creemos que esta aplicación de barro sería ornamental y no funcional. Otro fragmento lleva decoración impresa sobre la pared exterior en forma de ungulaciones (Fig. 37, nº 13).

Como acabado presentan mayoritariamente el alisado, más o menos cuidado.

*Tipo I e:* Corresponde a los cuencos de paredes reentrantes (Fig. 119), sólo contamos con un ejemplar procedente del yacimiento de Los Estancos II B, que no nos aporta diámetro y presenta impresiones sobre el borde (Fig. 61, n°4), como acabado posee un alisado muy cuidado.

*Tipo If:* Se identifica con un tipo de cuenco-vaso, caracterizado por la profundidad, que hace de él una forma casi cilíndrica (Fig. 119). Hay ejemplar procedente del Macerado (Fig. 81, n° 4).

Dentro de esta forma (cuencos) predomina los tipos troncocónicos, hemisféricos y de borde recto, sobre los planos y los de borde reentrante. Aunque abunden los lisos, en todos los tipos ha aparecido algún fragmento con decoración.

El tamaño de estos elementos es pequeño, a excepción de un fragmento de dimensiones considerables. El grosor de las paredes es en general fino, aunque un fragmento procedente del yacimiento de Corral de Vagüero (Fig. 35, nº 5), presenta las paredes extremadamente delgadas, lo que nos hace pensar que su funcionalidad podría estar relacionada con la ingestión de líquidos.

Los cuencos, son una forma abundante dentro de los yacimientos prehistóricos, desde yacimientos Neolíticos hasta la Edad del Hierro. Normalmente se entiende que estos elementos evolucionan desde las formas más cerradas a las más abiertas.

# FORMA II: TAZAS CARENADAS.

Esta forma se caracteriza por poseer un perfil cóncavo-convexo, lo que da un punto de ruptura, que es la carena (Fig. 119).

Dentro de estas formas se suelen diferenciar tipos, a tenor de donde se localiza el diámetro máximo de la pieza: carena o boca. Se caracteriza por la ausencia de decoración, suelen llevar una o dos asas de sección aplanada o elíptica, normalmente se desarrollan de la carena al borde; los fondos suelen ser planos o ligeramente umbilicados.

Fragmentos con el diámetro máximo en la boca encontramos en el yacimiento de Balsa Nueva II (Fig. 8, nº 3), Colladas (Fig. 24, nº 6) y Vafarlé I (Fig. 113, nº 5). Otro fragmento presenta también el diámetro máximo en la boca, con características diferentes, ya que tiene mayor altura que anchura, el borde exvasado con el cuello abierto, y la carena aparentemente baja (Fig. 61, n° 3).

Los fragmentos con el diámetro mayor en la carena son menos numerosos: Frayonar II (Fig. 63, n° 1) y Macerado (Fig. 85 y 90, n° 21 y 30).

Unicamente se ha localizado un fragmento con el diámetro de la boca igual al de la carena, en el yacimiento de los Estancos II B (Fig. 61, n° 1).

En las tazas carenadas, aunque hasta el momento no se ha podido establecer una evolución definitiva entre cronología y evolución morfológica, parece posible que las piezas que presentan la altura superior al diámetro de la boca, sean más antiguas que las que presentan alturas iguales o inferiores a la abertura de la boca (Raudin, 1972). Según apunta Aguilera, las tazas bajas, pese a que conviven en diferentes yacimientos con las tazas carenadas altas, tienen una aparición posterior, localizándose generalmente junto a otros elementos definitorios del "Bronce pleno" o "Bronce medio-reciente", perdurando hasta el Bronce Final (Aguilera, 1987).

Este tipo de cerámicas se localiza a lo largo de todo el valle del Ebro, desde el Bronce Antiguo hasta Campos de Urnas. Como ya se ha venido comentando, piezas similares a las nuestras se localizan en los poblados de la zona del Cinca-Segre (Maya, 1979), o en la Comarca de Monzón (Sopena, 1992), así como en la Cueva del Moro, con un nivel fechado entre 1580 y 1480 a.C. (Baldellou y Utrilla, 1985), así como en los yacimientos próximos de San Blas (Sena) (Rovira y Gasca, 1983-84), y el no tan cercano de Masada de Ratón (Garcés, 1986) (Rodanés, 1990). Esto estaría corraborado por los hallazgos realizado en nuestra zona, en yacimientos con cronologías claras en etapas intermedias de la Edad del Bronce, como Frayonar II, y las localizamos en el Macerado. fechado por C-14, entre el S. X y IX a C.

#### FORMA III: VASIJAS GLOBULARES.

Se caracterizan por presentar el cuerpo globular, con el borde destacado, y cuellos rectos cerrados o verticales (Fig. 120).

Es una forma que se halla en la mayor parte de nuestros yacimientos, y puede ser de diferentes tamaños, desde vasijas de grandes dimensiones (almacenaje), a otras de dimensiones inferiores.

Dentro de esta forma hemos establecido dos tipos, que se distinguen por el borde.

Tipo III a: Agrupa vasijas con el borde destacado, que en su último tramo viene a marcar una suave inflexión hacia la vertical, lo que en ocasiones da vasijas con la boca muy cerrada y generalmente sin cuello (Fig. 120). Hay diferentes variantes, dependendiendo de la dirección del borde, así como de su mayor o menos abertura, o de que los bordes sean planos, redondeados, apuntados o engrosados.

Este tipo es el más escaso, así se localiza en yacimientos como Corral de Vagüero (Fig. 37, n° 12), Estancos II B (Fig. 61 y 62, n° 2 y 11), Galacho de los Arcos (Fig. 69, n° 1), y Loma de la Peña II (Fig. 76, n° 1).

Tipo III b: Se caracteriza por presentar una inflexión entre la pared y el borde dando un incipiente cuello, que puede ser más o menos desarrollado (Fig. 120). Lo localizamos en los yacimientos de Baucabero (Fig. 15, n° 7), Las Colladas (Fig. 25, n° 9 y 10), Corral de Vagüero (Fig. 36, n° 8), Cubilar de Vagüero II (Fig. 41, n° 1), Frayonar I (Fig. 63, n° 1 y 4), Galacho de los Arcos (Fig. 70, n° 8 y 11), Loma de la Peña II (Fig. 76, n° 3) y Perelles (Fig. 95, n° 11, 12 y 13).

Dentro de este grupo hay variantes, si atendemos al carácter más o menos globular de la panza y al desarrollo del borde (vasijas esbeltas o panzudas). Los bordes de las piezas son planos, redondeados, apuntados, cóncavos y engrosados.

El tipo III a tiene una amplia difusión cronológica y geográfica, en niveles neolíticos, como los sepulcros en fosa catalanes (Muñoz, 1965), así como en otros yacimientos aragoneses, como Moncín (Moreno, 1986), o en Frías de Albarracín (Atrian, 1974), también es frecuente en yacimientos del País Valenciano, localizándose en diferentes yacimientos (Enguix, 1981), perdurando hasta al menos etapas intermedias de la Edad del Bronce.

El tipo III b tiene una difusión geográfica, de iguales dimensiones que el tipo anterior, se localiza en yacimientos turolenses desde el Eneolítico (Utrilla, 1975), perdurando a lo largo de la Edad del Bronce y localizándose en yacimientos del Bronce Final III, como es el caso del Macerado (incluido en esta memoria).

En general ambos tipos suelen ser lisos, aunque en ocasiones muestran impresiones sobre el labio, o presentan decoración sobre la pared exterior a base de cordones lisos o impresos o mamelones de diferentes tamaños y formas.

Algunos autores como Jimeno, opinan que esta forma disminuye en sus porcentajes a partir del Bronce Medio, sin que por ello estén ausentes en contextos posteriores (Jimeno, 1984), esto se confirmaría en nuestros yacimientos, ya que en yacimientos como Bay Serrán o el Macerado (Bronce Final), esta forma es muy escasa.

# FORMA IV: VASIJAS DE PERFIL EN "S".

Incluimos dentro de esta forma, las vasijas con cuerpo de tendencia globular diferenciado, cuello cóncavo más o menos marcado y borde exvasado. Hemos establecido una serie de variantes o tipos:

Tipo IV a: En este grupo incluimos vasijas de tendencia cilíndrica pero con el perfil sinuoso y la panza ligeramente globular; el diámetro máximo radica en la boca, el cuello puede ser abierto o cerrado, y en ocasiones puede marcar una arista en el interior del cuello (Fig. 120). Se corresponde con las vasijas denominadas por Jimeno (Jimeno, 1984) y Juste (Juste, 1990), como Vasos Abiertos.

Esta forma está muy poco representada en nuestros yacimientos: Cubilar de Vagüero I, en este caso con el labio redondeado y el cuello abierto (Fig. 40, nº 5); Galacho de los Arcos (Fig. 70, nº 13); Loma de la Peña II (Fig. 77, nº 7); Vafar-lé I, en este caso el perfil es ligerísimamente sinuoso, presenta el borde redondeado y sobre la pared exterior un cordón plano, con impresiones digitales (Fig. 113, nº 4).

Estas vasijas suelen ser de tamaño pequeño o mediano, y a excepción del fragmento procedente de Vafarlé I, son lisas. Este tipo no es muy frecuente en los yacimientos del NE peninsular, aunque se localiza en algunos yacimientos, entre ellos el de San Pedro el Viejo de Sena. Situados cronológicamente desde etapas intermedias de la Edad del Bronce, hasta el Bronce Final.

Tipo IV b: Parecido al anterior, el cuerpo es de tendencia cilíndrica, aunque sinuoso, la panza ligeramente globular y el diámetro máximo radica en el cuerpo (Fig. 120).

La totalidad de las formas pertenecientes a este tipo se encuentra en el yacimiento de Frayonar I (Fig. 64, nº 7, 8 y 9), se caracterizan por ser ligeramente sinuosas; un fragmento presenta impresiones por la pared exterior, otros presentan decoración rugosa, o impresiones sobre el borde, que puede ser plano o redondeado.

*Tipo IV c:* Se caracteriza por tener un cuello ligeramente cóncavo, rematado por un borde vuelto (Fig. 120). Este tipo estaría muy cercano a las vasijas globulares de borde recto.

Los bordes de las mencionadas vasijas pueden ser planos, redondeados, engrosados, apuntados. La mayor parte de estas vasijas no presentan decoración, no obstante se han hallado fragmentos que presentan impresiones sobre el borde o en el caso de los fragmentos que pertenecen a vasijas de almacenaje, suelen llevar un cordón sobre la pared exterior que puede estar impreso.

Este tipo se localiza en los yacimientos de Balsa Nueva I (Fig. 7, n° 1); Balsa Nueva II (Fig. 8, n° 1, 2); Colladas (Fig. 24 y 26, n° 8, 17, 18), Cubilar de Vagüero II (Fig. 41, n° 2), Estancos II A (Fig. 56, n° 2 y 3), Frayonar I (Fig. 63 y 65, n° 2, 5, 6, 13), Galacho de los Arcos (Fig. 70 y 71 n° 12, 15), Macerado (Fig. 81, 2) y Perelles (Fig. 93, n° 4). Son yacimientos de cronología de mediados de la Edad del Bronce hasta el Bronce Final.

Tipo IV d: Las vasijas de este tipo presentan el cuello cóncavo, mucho más marcado que el grupo anterior, y el borde abierto (Fig. 120). Se ha observado que existen bastantes variantes dependiendo de la longitud del borde o de la inflexión del cuello. Al igual que el tipo anterior, se localiza con bordes planos, redondeados, apuntados, engrosados; en ocasiones presentan decoración impresa.

Este tipo es el más abundante de la forma, dentro de nuestros yacimientos, así se localiza en Bastopar (Fig. 13, n° 3), Bay Serrán (Fig. 17, n° 9), Colladas (Fig. 26 y 30, n° 19, 20, 40), Corral de Vagüero (Fig. 37, n° 15, 16, 17), Frayonar I (Fig. 64 y 65, n° 11, 12, 13), Galacho de los Arcos (Fig. 69 y 71, n° 3 y 18), Loma de la Peña II (Fig. 76 y 78, n° 2, 13). Macerado (fig. 87 y 89, n° 26 y 29).

Estos dos últimos tipos se ubican cronológicamente desde la Edad del Bronce, en la Hoya Quemada (Burillo y Picazo, 1986), Frías (Atrian, 1976), en la Comarca de Monzón (Sopena, 1992), o en yacimientos del grupo del Segre (Maya 1992). Estos perduran durante el Bronce Final en el Macerado o incluso etapas tardías de la Edad del Hierro, como en el Cabezo de Ballesteros (Pérez Casas, 1986).

# FORMA V: VASIJAS BITRONCOCONICAS.

Son vasijas con el perfil bitroncocónico, siendo tanto el tronco de cono superior como el inferior convexos, originando su unión la carena, que se suele situar hacia la mitad de la vasija.

Hay fragmentos pertenecientes a vasijas de todos los tamaños, desde las grandes que probablemente se utilizarían para el almacenamiento de provisiones a las de tamaño mediano e incluso pequeño. Utilizando únicamente las piezas más o menos completas, provenientes de los yacimientos de las Colladas y del Macerado y dependiendo en parte del tamaño, y de lo acusado de la carena hemos establecido dos tipos:

Tipo V a: Responde a una vasija de tamaño pequeño o mediano con el borde exvasado, labio redondeado, carena acusada y fondo plano, (Fig. 120). Sobre el cuerpo tronco-cónico superior presenta un asa, que bien parte de la pared por encima de la carena y termina en la misma pared, bajo el cuello, o en otras ocasiones parte de la misma carena.

Este tipo coincidiría con el clasificado por Barril y Ruiz Zapatero, como tazas carenadas del Grupo del Segre, las cuales suelen presentar un asa de apéndice de botón. Una de nuestras vasijas (Fig. 90, nº 31), sobre un asa nervada, posee un pequeño pezón, que nos recuerda vasijas similares localizadas en el yacimiento de Sosa II (Barril, 1985), aunque en el mencionado yacimiento sobre el asa presenta un apéndice de botón.

Contamos, al menos con tres ejemplares, de este tipo (aparte de diferentes carenas, que quizá también pudieran ser clasificados dentro de ella), localizados en yacimientos del Bronce Final.

Tipo V b: Estaría formado por vasijas de gran tamaño (Fig. 120). Unicamente contamos con una vasija completa, procedente del Macerado (Fig. 86, nº 25), la cual presenta el borde exvasado, carena extremadamente acusada y fon-

do ligeramente umbilicado. El diámetro máximo radica en la carena, de forma que casi tiene doce centímetros más de diámetro en la carena que en la boca.

Hay otro fragmento procedente del Macerado, de superficie, que pese a que carecemos de la carena, se podría asimilar a esta forma; sobre la pared exterior presenta acanalados anchos y poco profundos (Fig. 86, Fig. 24)

Así mismo contamos con diversas carenas que podrían ser asimiladas a esta forma, en cualquiera de sus tipos. Algunos de ellos sobre la carena, presentan decoración plástica o acanalada; la primera se localiza en los yacimientos de las Colladas y Corral de Vagüero y las decoraciones acanaladas en los yacimientos de Bay Serrán y las Colladas.

Vasijas bitroncocónicas se localizan en el Languedoc (Guilaine, 1972), en contextos del Bronce Antiguo. En nuestros yacimientos hemos localizado carenas que asimilamos a esta forma, en yacimientos del Bronce Medio-Reciente, perdurando hasta el Bronce Final. Esta forma aparece en yacimientos más o menos próximos del NE peninsular como pueden ser Masada de Ratón o la Ganza, situados cronológicamente en el Bronce Reciente. Según Maya, las carenas muy acusadas serían características de los Campos de Urnas más antiguos (Maya, 1981).

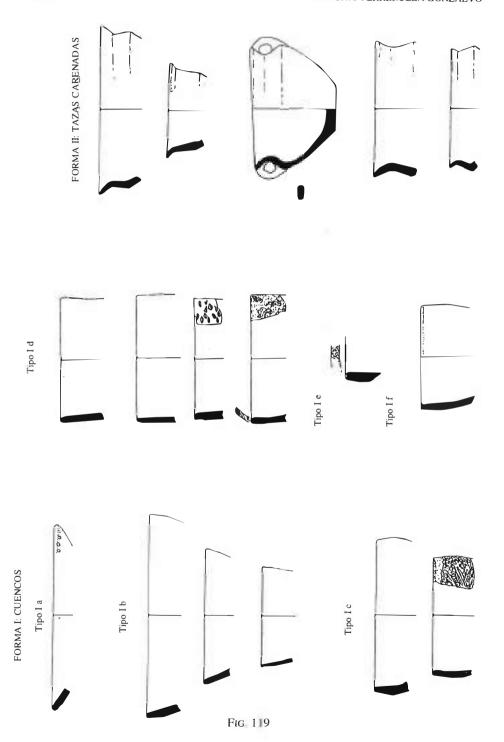
#### FORMA VI: VASIJAS DE ARISTA INTERNA.

Este tipo de vasijas se caracteriza por presentar una clara línea de ruptura a la altura del cuello (Fig. 121). Desconocemos si el cuerpo de estas vasijas sería indistintamente globular y carenado; únicamente contamos con un fragmento procedente de los Perelles, con la pared de tendencia globular. En ocasiones presentan decoración, por la general plástica, consistente en un cordón de secciones variables que puede ser impreso.

Se localiza en yacimientos del Bronce Final: Bay Serrán (Fig. 16, n° 1); Las Colladas (Fig. 28 y 30, n° 28, 29, 37); Los Perelles (Fig. 93 y 94, n° 1, 2 y 7). Otros yacimientos de esta cronología, ubicados en el NE peninsular, son Masada de Ratón, Puig Perdiguer o en la Cueva del Moro de Olvena, fechados por C-14 en el 1090 a.C., o en el Chernalillo datado en torno al S. IX a.C.

# FORMA VII: COLADORES.

Este tipo de artefactos, de los que únicamente hemos localizado dos fragmentos en el yacimiento de Corral de Vagüero (Fig. 38, nº 18 y 19), presentan sobre la pared una serie de agujeros, realizados siempre de fuera adentro, cuando el barro se encontraba todavía blando (Fig. 121). El fragmento hallado tiene claros paralelos en el Grupo de los Husos (Apellaniz, 1974), en niveles que van desde el Eneolítico II con campaniforme, hasta un momento avanzado de la Edad del Bronce.



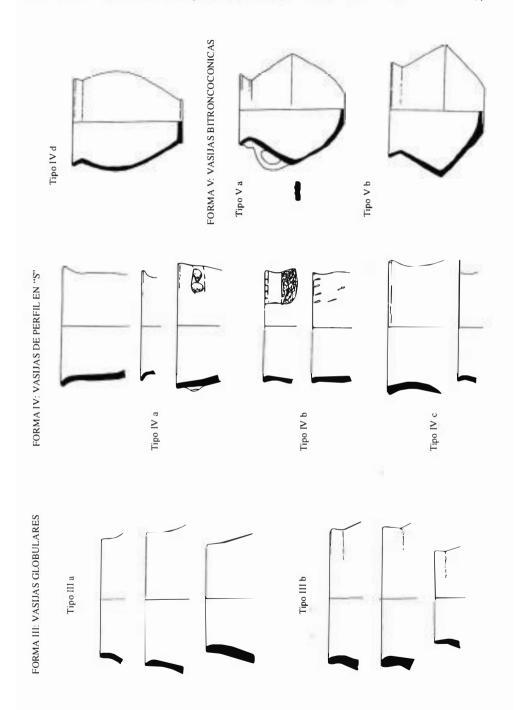


Fig | 120

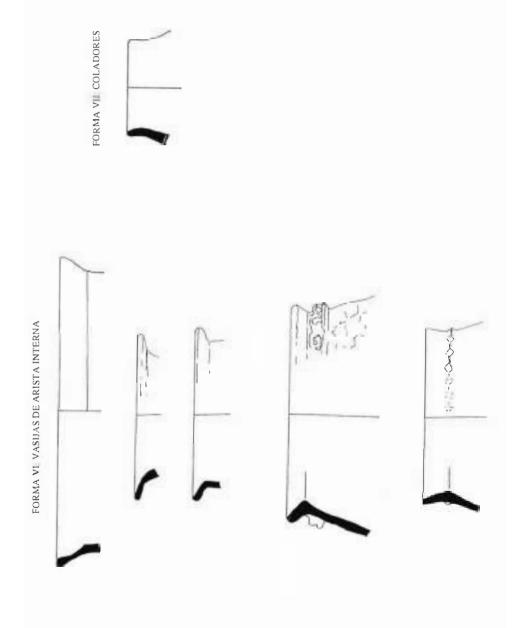


Fig. 121

Esta vasija es frecuente a lo largo de la Edad del Bronce, con formas muy variadas. La interpretación funcional de este tipo de artefactos se suele asociar a la transformación de la leche (Enguix, 1981), y se les ha venido denominando como "queseras". Este término tiende a desestimarse por la utilidad tan concreta que se le atribuye a esta pieza (Fernández Pose, 1979).

# SISTEMAS DE PRENSION.

Dentro de este apartado incluiremos, además de las asas, una serie de elementos que cumplen esta misma misión. A veces éstos podrían ser también decorativos, aunque en este apartado sólo incluiremos los que únicamente cumplen la función de suspensión.

Así trataremos las asas, botones, mamelones, lengüetas y acabados rugosos.

Asas: Hemos constatado la existencia de diferentes tipos, determinados por su sección: circular, elíptica, cuadrada o rectangular y con nervaciones. Estos elementos se encuentran a menudo desligados de la vasija a la que han pertenecido, sólo en algunas ocasiones, las menos, se localizan en las vasijas; éstas se encuentran colocadas de forma vertical, en las tazas carenadas suelen desarrollarse desde la carena al borde, como la del Macerado (Fig. 90, nº 30), aunque no siempre, ya que en las Colladas se localizó un fragmento de taza (Fig. 24, nº 7), cuya asa partía de la pared por encima de la carena y terminaba en el cuello; en las vasijas bitroncocónicas pueden seguir este mismo esquema (Fig. 90, nº 31), o se pueden colocar simplemente sobre la pared del tronco de cono superior, como ocurre en un fragmento de una vasija de las Colladas (Fig. 30, nº 36).

Las asas no son elementos muy numerosos dentro de nuestros yacimientos. Se localizan con la sección circular, en el Corral de Vagüero; elíptica en las Colladas, Estancos II, Galacho de los Arcos y Vafarlé I; cuadrada o rectangular en el Corral de Vagüero y Vafarlé I; con nervaduras en las Colladas, los Estancos II y el Macerado.

*Mamelones y pezones:* Consideramos del conjunto de estos elementos, únicamente los que tienen función sustentante, es decir, los que se encuentran colocados sobre las carenas o la parte superior de la vasija.

Contamos con dos mamelones de grandes dimensiones, procedentes de Bañalucia, de sección triangular y del Galacho de los Arcos, circular, que sin duda alguna, dado su tamaño, creemos que tendrían esta misión.

Son frecuentes los mamelones con depresión central, como los localizados, por ejemplo sobre vasijas de almacenaje en el Macerado, donde aparecen tres de ellos, en la misma línea vertical; estos también se han localizado en el yacimiento de las Colladas sobre una carena de mediano tamaño o en carenas que presentan pezones sobre ellas, como es el caso del fragmento de Corral de Vagüero y que pensamos pudieran cumplir función sustentante.

Lengüetas: No suelen ser muy abundantes, y aunque generalmente tienen posición horizontal, también se encuentran en posición ascendente. Se hallaron sendas lengüetas horizontales en los yacimientos de Estancos II y Galacho de los Arcos.

Acabados rugosos: Los acabados rugosos, como ya hemos ido viendo a lo largo del Catálogo, pueden tener misión de sustentación o simplemente decorativa. Estos acabados se suelen conseguir (no siempre) mediante la aplicación de una fina capa de barro sobre la cual se han podido pasar los dedos dejando unos surcos, o por el contrario esta fina capa se ha dejado de forma simplemente rugosa; en otras ocasiones, no se ha aplicado la capa de barro, pero se ha conseguido el acabado rugoso igualmente por medio de trabajar el barro tierno una vez realizada la vasija, en vez de buscar el acabado alisado o espatulado, se ha buscado el grosero o rugoso, como sería el caso de la vasija nº 29 del Macerado.

Actualmente se suele entender que las aplicaciones de barro, en las que se ha conseguido el simple acabado rugoso serían anteriores a las piezas en las que se ha modificado la capa de barro con los dedos formando surcos u hoyitos, de forma que las primeras podrían ser de un momento anterior a la llegada de los Campos de Urnas, mientras que las segundas se podrían situar en las etapas finales de la Edad del Bronce (Maya, 1991).

Así, en nuestros yacimientos, contamos con acabados rugosos simples (por simples entendemos que después de su aplicación no han sido manipulados con los dedos o un instrumento), en la Balsa Nueva II, las Colladas, Cubilar de Vagüero II, Frayonar I. Y con terminación rugosa por aplicación de barro sobre la que luego se han pasado los dedos formando surcos en La Balsa Nueva I y II, Las Colladas, Loma de la Peña II y Replano I. Como vemos, ambos tipos se localizan en un mismo yacimiento. Y un tercer tipo que sería la modificación de la arcilla de la vasija cuando se encuentra tierna, para lograr este mismo acabado rugoso.

# APENDICES DE BOTON.

Como recordaremos, se han localizado dos apéndices, el primero procedente de los Estancos II b, se caracteriza por ser cilíndrico con el remate cónico, aunque como ya se ha señalado en el Catálogo, el mencionado cilindro se estrecha en la parte superior de forma que el remate aparece ligeramente engrosado, por lo que parece aproximarse a los definidos como triangulares engrosados (Barril y Ruiz Zapatero, 1980).

El segundo, procede del Galacho de los Arcos, siendo cilíndrico con el remate plano.

En nuestros yacimientos los citados apéndices se han localizado aislados, es decir, ignoramos a qué tipos de vasijas se asociarían, aunque en otras zonas se suelen asociar tanto a vasijas carenadas (tazas y bitroncocónicas) como a globulares (Guilaine, 1972).

Este tipo de elementos se suelen incluir dentro de contextos del Bronce Medio-Reciente (Barril y Ruiz Zapatero, 1980). Apéndices con remate cónico se localizan en La Hortilla (Ruiz Zapatero, et alii, 1983), Cova de Punta Farisa (Maya, 1992), Sosa I (Barril, 1985), Geno, El Regal de la Pídola, La Fonollera y Puig Perdiguer (Maya, 1979), Monte Odina (Sopena, 1992), Las Valletas (Barril y Ruiz Zapatero, 1980), Masada de Ratón (Garces, 1986).

Si observamos la distribución de las asas de apéndice de botón en el NE peninsular, en la figura 6 de la ponencia realizada por Maya en el Congreso de Aragón / Litoral Mediterráneo (Maya, 1992), vemos que los apéndices más cercanos a los localizados por nosotros (al Norte del río Ebro), se encuentran en los yacimientos de Las Negras (Sariñena) y en el Cabezo Redondo de Velilla de Ebro.

Según Barril y Ruiz Zapatero, los apéndices de botón cilíndricos con remate plano, los cuales se desarrollaron durante la fase final de la cultura megalítica, en el Bronce Medio-Reciente se van perdiendo, en beneficio de los botones cilíndricos con remate redondeado, que pasan a los Valles del Segre y Cinca, apareciendo colocados sobre formas del Bronce local.

# B. DECORACIONES.

En este apartado vamos a intentar ver, en conjunto, las diferentes técnicas decorativas que se han utilizado en las cerámicas de los diferentes yacimientos.

# 1) Decoración impresa.

Es el resultado de presiones puntuales sobre la superficie o pared de la cerámica cuando está todavía tierna y por supuesto antes de la cocción. Se pueden establecer variantes dependiendo del instrumento con el que se hallan realizado. Las impresiones, además de poderse ubicar sobre la pared, se pueden localizar también sobre el borde. Estas se realizan bien con los dedos (digitaciones y ungulaciones), o con algún instrumento que puede ser cortante o no.

En nuestro estudio hemos localizado decoración impresa sobre el borde a base de digitaciones en los yacimientos de Baucabero, Colladas, Estancos II, Galacho de los Arcos y Frayonar I; impresa sobre el borde pero realizada con un instrumento cortante en los de Las Colladas, Estancos II, Galacho de los Arcos, Frayonar I, Loma de la Peña II, Perelles y Vafarlé I. También hemos localizado bordes impresos pero realizados por una varilla en los yacimientos de las Colladas, los Estancos II y Galacho de los Arcos.

Otros fragmentos presentan decoración impresa por la pared de los recipientes, como sería el caso de los cuencos del Corral de Vagüero, Frayonar I, Galacho de los Arcos y Vafarlé I.

Como hemos visto, las impresiones sobre los bordes son mucho más abundantes (en la zona de estudio) que las que se desarrollan por toda la pared del re-

cipiente. Las primeras se suelen asociar con formas globulares aunque también se localizan sobre vasijas de perfil en "S" o cuencos. Las segundas se han localizado sobre todo en fragmentos de pared, sin forma asimilable y sobre cuencos de pequeño tamaño.

Este tipo de decoración tiene una amplia dispersión tanto geográfica como cronológica. Suelen predominar en niveles situables cronológicamente en las primeras etapas de la Edad del Bronce, perduran durante sus etapas intermedias y disminuyen en el Bronce Final (Maya, 1985).

# 2) Decoración incisa.

Se consigue pasando un instrumento estrecho y terminado en punta sobre la pasta cuando está todavía blanda. A veces ésta se ha realizado con diferentes objetos al unísono, de forma que se observa sobre la superficie de la vasija una serie de incisiones paralelas que se denominan como peinadas.

Este tipo de decoración es escasa en nuestra zona de estudio; así localizamos decoración incisa peinada en el yacimiento de Vafarlé I y Corral de Vagüero. E incisa simple en el de los Estancos II, la cual se localiza sobre un fragmento de pared de una forma indeterminada; ésta se desarrrolla de la siguiente forma: en la parte superior presenta siete líneas quebradas o en zigzag, bajo ellas se localizan dos triángulos rellenos de lineas paralelas. Este tipo de decoración se encontraría en la línea de lo que algunos autores han denominado como "epicampaniforme". Los triángulos rellenos de líneas paralelas aparecen en el Neolítico Medio de facies Chassense, perduran durante el Final y Eneolítico. En la cerámica campaniforme se localiza de forma habitual en las cuevas tarraconenses (Vilaseca, 1934), así como dentro del Grupo de Salomó, o en Sabaclell, en Torrente de Sant Oleger (Harrison, 1977). Se considera la fase epicampaniforme dentro de el Bronce Antiguo (Guilaine, 1984), esto lo tendríamos corraborado por las dataciones de el túmulo de Serra de Clarena en 1750 a.C. (Castells, et alli., 1983), Cova del Frare fechada entre 1800 y 1640 a.C., llegando incluso hasta el Bronce Medio (Vilaseca, 1973). Las líneas en zigzag se encuentra también en el yacimiento de La Almunia de San Juan (La Litera, Huesca) (Ruiz Zapatero et alli., 1983), aunque asociada a decoración puntillada, considerada por su autor como una prolongación degenerativa de la más profusa técnica campaniforme. También las localizamos en el yacimiento de Sosa I (Barril, 1985) y Zafranales (Rodanés y Montón, 1990), fechados en el Bronce Medio-Reciente y Bronce Final, respectivamente, así como en el Tozal de la Manzana (Fonz, Huesca), (Sopena, 1991).

# 3) Decoración plástica.

Este tipo de decoración se ha realizado mediante la técnica de aplicación de pasta sobre las superficies.

Dentro de esta denominación, se incluyen los cordones tanto lisos como impresos, pezones, botones, mamelones y decoración rugosa (en esta última hay que diferenciar la que ya hemos visto, que tiene como fin la sustentación, y la que será simplemente decorativa).

Los *cordones* aparecen en gran número de yacimientos, pueden ser, tanto lisos como impresos. Lisos se localizan en los yacimientos de Corral de Vagüero, Estancos II, Frayonar I y Galacho de los Arcos. E impresos por medio de digitaciones en Bastopar, Colladas, Corral de Vagüero, Cubilar de Vagüero I, Estancos II, Frayonar I, Galacho de los Arcos, Macerado y Vafarlé I y II.

Los pezones, de pequeño tamaño y que sólo tengan función decorativa, se localizan en el Galacho de los Arcos, Colladas, Estancos II y Macerado. Este tipo de decoración asocia a otros motivos decorativos plásticos, como pueden ser los cordones, como ocurre en el yacimiento de las Colladas, aunque esto no es lo normal, sino que generalmente se localizan distribuidos de forma regular o irregular por las paredes de las vasijas, estos en ocasiones se encuentran impresos por medio de una *dedada* (vasija de almacenaje procedente del Macerado).

Generalmente se entiende que la decoración rugosa sobre la superficie de la vasija, tiene una función de sustentación o de al menos facilitar la sujeción de la vasija, si ésta es de un tamaño mediano o grande y carece de asas. En nuestros yacimientos, una serie de vasijas de reducido tamaño presenta este tipo de acabado, meramente decorativo. Se han localizado en los yacimientos de Cubilar de Vagüero I, sobre la pared de dos pequeños cuencos que tienen también decoración sobre el borde a base de incisiones realizadas con un instrumento cortante, y Frayonar I en este caso sobre dos pequeñas vasijas con el perfil en "S".

# 4) Decoración acanalada.

Es la resultante de pasar un instrumento de punta roma sobre el barro todavía tierno, de forma que se consigue una marca ancha y de fondo plano.

Este tipo de decoración la encontramos en tres de nuestros yacimientos. En Bay Serrán, se ha localizado sobre cuatro fragmentos, uno de ellos pertenecería a una forma indeterminada, y los otros se sitúan sobre carenas, dos de ellas en el cuerpo superior y una sobre el inferior; esta decoración se desarrolla bien en grupos de aca nalados horizontales, así como combinadas con acanalados oblicuos a los primeros y verticales. En las Colladas se ha localizado en diferentes fragmentos aunque estos se encuentran únicamente en grupos horizontales, y a veces combinados con otros oblicuos a los primeros. También se han localizado en el Macerado acanalados horizontales, anchos y poco profundos.

Esta decoración es característica de etapas finales de la Edad del Bronce, encontrándose con gran profusión en el NE peninsular.

# 5) Decoración excisa.

Se localiza en un solo yacimiento, Bay Serrán. Consiste en dos triángulos excisos, que probablemente formarían parte de una banda.

Creemos que el fragmento localizado sería asimilable a las cerámicas excisas de la Edad del Hierro, cuyo paralelo más cercano se encontraría en el Cabezo de la Vieja (Candasnos) (Maya, 1986).

#### V.1.2. Material lítico.

En este apartado consideraremos por una parte los útiles pulimentados y por otra la industria lítica, la cual es poco significativa.

# a) Utiles pulimentados.

Unicamente contamos con una punta de hacha o azuela realizada sobre piedra de tonalidad marrón rojiza, y que se ha terminado con el pulido. Probablemente este útil se utilizaría para cortar madera.

Precisar una cronología para este útil resulta difícil, ya que la técnica del pulido ya se conoce en contextos del Paleolítico Superior (en hueso); en el Neolítico es cuando se produce la difusión de esta técnica, perdurando durante el Eneolítico y la Edad del Bronce.

# b) Industria del sílex.

Como ya se ha comentado, todo el material lítico localizado procede de diferentes asentamientos en los que la cerámica es mayoritaria no hemos encontrado, en el término municipal de Leciñena, ningún taller de sílex.

Contamos con un grupo mayoritario que son los machacadores realizados sobre bola de sílex, seguidos de los dientes de hoz, diferentes láminas y lascas con o sin retoques, un elemento foliáceo.

Los machacadores han sido realizados, en todos los casos, sobre bola sílex, de diferentes tonalidades. Los hemos localizado en los yacimientos de Balsa Nueva I, Bastopar, Bay Serrán, Bonvenedé I, Cubilar de Vagüero I y II, Estancos II, Galacho de los Arcos, Macerado, Quemados y Vafarlé II. Este tipo de útiles los localizamos en nuestros yacimientos desde las etapas intermedias de la Edad del Bronce hasta el Bronce Final.

Los dientes de hoz, menos numerosos que los machacadores, están realizados tanto sobre lámina como sobre sílex tabular; en la mayor parte de los casos son denticulados, pero los hay también con el filo continuo. Se han localizado en los yacimientos de Bonvenedé I, Frayonar I, Galacho de los Arcos y Vafarlé I.

En cuanto a láminas, aparecen en escasos yacimientos, tanto con retoques como sin ellos; en caso de presentarlos, son marginales. Se encuentran en Balsa de Vagüero I, Cubilar de Vagüero I, Frayonar I, Lentiscar y Vafarlé I.

# c) Otros elementos líticos.

Dentro de este apartado incluiremos diferentes molinos barquiformes o de mano, fabricados generalmente sobre granitos de granos gruesos. Estos se han localizado completos en diferentes yacimientos como son los de Bastopar, Bay Serrán, Bonvenedé III, Cubilar de Vagüero II, Estancos II, Frayonar II, Loma de la Peña II, Peinado, Quemados y Torozuelo I. En otros yacimientos hay fragmentos que presentan una cara sobre la que se ha ejercido abrasión y que hemos identificado con posibles molinos, aunque también se podría tratar de piedras sobre las que se trabajase cualquier tipo de fibra vegetal como por ejemplo el esparto. Yacimientos donde se localizan fragmentos de granito, son: Balsa Nueva II, Bonvenedé I y II, Colladas, Corona del Civil, Corona de la Pardina, Corral de Vagüero, Frayonar I, Galacho de los Arcos y Lentiscar.

#### V.1.3. Material metálico.

El material metálico localizado es escasísimo. Realmente útiles se han hallado en los yacimientos de Bonvenedé I y Vafarlé I. En los Perelles se han localizado diferentes fragmentos de bronce en forma de goterones, los cuales han llegado a este estado por la acción del fuego, ya que este yacimiento se identifica con una necrópolis de incineración.

En el yacimiento de Bonvenedé I se localizó un fragmento de punta de flecha realizada sobre bronce o cobre, de pedúnculo y aletas, pertenece a un tipo muy representado desde el Bronce Antiguo (Pérez Arrondo, 1986), y que en zonas próximas a la nuestra se localiza en contextos del Bronce Medio, como en los yacimientos de Monte Alto de Sena (Beltrán, 1978), Tozal de Franche (Rodanés y Mazo, 1985), Cinquilines IV, fechado este último por radiocarbono en el 1390 a. C. (Rey, 1988 y 1991).

En el yacimiento de Vafarlé I se localizó un vástago anular de bronce, que probablemente pertenecería a un brazalete.

# V.2. CARACTERES DE LA DISTRIBUCION Y ESTRUCTURACION DE LOS YACIMIENTOS.

Cuando un grupo humano elige un lugar para fijar su residencia, no lo hace de forma casual, sino que la elección de esta ubicación viene determinada por una serie de factores, entre ellos el medio ambiente, disponibilidad de recursos suficientes, y en épocas de inseguridad que el lugar elegido tenga posibilidades defensivas; en definitiva, el lugar elegido tiene que tener unas características idóneas para que el hombre de la época considere que es el lugar ideal para la supervivencia de su comunidad.

También han podido influir en los modos y formas de ocupación del territorio diversas condiciones de carácter socio-político, entre las que quizás pudieran estar una serie de criterios como los defensivos y económicos.

En este estudio primero consideraremos la ocupación del territorio, y posteriormente, las características internas de los asentamientos.

# V.2.1. El medio físico y el hábitat.

La observación de los diferentes lugares donde se asientan los yacimientos, así como las posibilidades de su entorno y la comparación de unos yacimientos arqueológicos con otros, nos pueden aportar una serie de diferencias y similitudes relacionadas con la funcionalidad de cada uno de los yacimientos.

# V.2.1.1. Distribución de los asentamientos.

Como ya hemos visto el resultado de la prospección, ha sido la localización de cuarenta y un yacimientos, comprendidos en un período cultural entre la Edad del Bronce y la Edad del Hierro (Fig. 122).

De estos yacimientos, dieciocho son de esta cronología aunque no podemos precisar en qué momento concreto de tan amplio período se ocuparon; alguno de ellos es posible que sea anterior a la Edad del Bronce, aunque esto tampoco lo podemos precisar, ya que en ambos casos carecemos de los fósiles directores que así nos lo indiquen. Catorce yacimientos se pueden situar cronológicamente entre el Bronce Antiguo y Bronce Medio Reciente. Finalmente, nueve se sitúan cronológicamente entre el Bronce Final y la Primera Edad del Hierro.

Estos yacimientos se sitúan dentro del término municipal de Leciñena, en zonas geográficas muy concretas, que nos ha permitido reunirlos en cuatro grupos diferenciados (Fig. 123).

*Grupo de La Valle:* Este agrupa a la mayor parte de los yacimientos de esta cronología. Comprende la zona oriental y parte de la central del término municipal de Leciñena.

La Valle, como hemos indicado en repetidas ocasiones, es un barranco de grandes dimensiones que nace en el término municipal de Perdiguera, atraviesa todo el término municipal de Leciñena (donde alcanza anchuras de hasta 700 metros), para terminar en las proximidades del núcleo urbano de San Mateo de Gállego, en el río Gállego. Esta tuvo que suponer en la antigüedad un curso de agua casi continuo, por lo que los yacimientos se agrupan en sus proximidades como si de un río se tratase. Dentro de este grupo, se observa una clara diferencia entre su zona Norte y Sur, ya que de los treinta y dos yacimientos que se agrupan en esta zona, la mayor parte se sitúan al Norte de la Valle.

Al Norte de la Valle existen una serie de relieves formados por plataformas y mesas tanto en calizas como en yesos. Aquí se suelen encontrar gran cantidad

de balsas como son la de Vagüero, Valpardina, Ontina, etc., así como gran cantidad de barrancos, los cuales van a desembocar en su gran mayoría a la Valle. Las comunicaciones en esta zona Norte, están articuladas por el Camino de la Valle, el cual transcurre poniendo en contacto el Este y el Oeste del término municipal. En conjunto, la zona presenta unas condiciones normales para el cultivo de cereales, aunque en la actualidad estos se sitúan en su mayor parte sobre la Valle y demás barrancos de fondo plano.

Al Norte de la Valle se localiza un total de treinta yacimientos, de los cuales unos se encuentran en las proximidades de ésta, de forma que se podría decir que se encuentran "encima", y otros más alejados de ella, en los barrancos que van a desembocar en la Valle. Dentro de los yacimientos que se localizan más cercanos a la Valle tenemos: (4), Balsa de Vagüero I (11, 12, 13); Bonvenedé I, II y III (16), Las Colladas (17), Corona del Civil (20), Corral de Vagüero (21, 22), Cubilar de Vagüero I y II (24), Estancos II (30, 31), Loma de la Peña II y III (34), Los Perelles (37), Los Quemados (40, 41). Senda de Robres I y II (47), Val de Solé (49, 50), Yermales I y II. Y dentro de los que se pueden considerar como más alejados de la Valle, están: (1), Andolín (6), Balsa de la Pardina (7), Bañalucia; (9), Baucabero (10), Bay Serrán (18), Corona del Pecho (19), Corona de la Pardina (27), Galacho de los Arcos (28), Lentiscar; (33), Peinado (48), Las Viñas.

Tanto unos como otros se sitúan indiferentemente en Ilano o en alto. Cronológicamente observamos que en el grupo más cercano a la Valle, tenemos una serie de yacimientos prehistóricos indeterminados, como son los números 5, 12, 13, 17, 31, 37, 47, 49 y 50. Y otros yacimientos que se situarían cronológicamente entre el Bronce Antiguo y el Bronce Medio-Reciente: 11, 20, 21, 22, 24, 30, 40. En esta zona se ubican también los yacimientos 16, 34 y 41, situables cronológicamente en el Bronce Final-Hierro. Dentro de los yacimientos que quedan más alejados de la Valle, pero en esta zona Norte, hay algunos prehistóricos indeterminados como son el 1, 6, 7, 19, 28, 33, 48. Los yacimientos ubicados cronológicamente entre el Bronce Antiguo y Bronce Reciente serían el 9 y 27 y los yacimientos del Bronce Final los números 10 y 18. Por lo que podemos apreciar que la distancia del yacimiento con respecto a la Valle (curso de agua, al menos estacional), no es determinante de una época concreta, ya que, como hemos visto, existen yacimientos en sus proximidades desde la Edad del Bronce a la Edad del Hierro.

Al Sur de la Valle, se localizan cordones alomados modelados en yesos, entre los que quedan plataformas y mesas también en yesos. En la zona hay balsas aunque son más escasas que en el Norte de la Valle; así encontramos la de Zuera y la del Camino. Así mismo, los barrancos que van a desembocar a la Valle, son también más escasos. Al Sur de la Valle no existen las comunicaciones transversales, únicamente se localizan caminos que ponen en contacto el Sur del término municipal con la Valle.

En esta segunda zona, dentro de la Valle, se localiza un número menor de yacimientos, estos se encuentran a una misma distancia, aproximada, de la Valle, aunque todos ellos se sitúan también en las cercanías de alguno de los escasos barrancos que van a desembocar a la Valle. Estos son: (8), Bastopar (25 y 26), Frayonar I y II (36), Pontarrón. Así, cronológicamente, se sitúan los números 25 y 26 en el Bronce Medio-Reciente y el 8 y 36 en el Bronce Final.

Como hemos podido apreciar, no existe relación entre la proximidad de los yacimientos arqueológicos a la Valle, y su cronología, como ocurre en otras zonas, en las que los yacimientos más antiguos suelen encontrarse más próximos a los cursos de agua (Sopena, 1992). Aunque hemos de señalar que la totalidad de los yacimientos se encuentra en las proximidades bien de la Valle o de un barranco secundario

Grupo de la Balsa Nueva: Este segundo grupo se sitúa en el extremo más occidental del término municipal de Leciñena. Se caracteriza por ser un área de glacis, G-6 y G-5, diseccionada por diferentes barrancos de incisión lineal, como son el de los Charrines, Salado y Colladas. Las comunicaciones en la zona se articulan fundamentalmente de Este a Oeste por el Camino de la Valle, que procedente del término municipal de Perdiguera transcurre por las inmediaciones de la Balsa Nueva y va a morir con la Valle al río Gállego; de Norte a Sur éstas recaen principalmente sobre la Cabañera Real.

Los yacimientos se ubican en esta zona, tanto en llano como en alto. Hemos de señalar que dos de ellos se sitúan en la cercanías de la mencionada Balsa (2 y 3), Balsa Nueva I y II y el otro sobre el Barranco Salado (15), La Carrasqueta ya que sólo contamos, en esta zona, con tres yacimientos. Los dos primeros cronológicamente ubicables en etapas intermedias de la Edad del Bronce, y el tercero prehistórico pero de cronología indeterminada.

# Yacimientos prehistóricos de cronología indeterminada

- L. Andolín.
- 2. Balsa Nueva 1.
- 4. Balsa de Vagüero I.
- 6. Balsa de la Pardina.
- 7. Bañalucia.
- 13. Bonvenede III.
- 15. Carrasqueta.
- 17. Corona del Civil.
- 19. Corona de la Pardina.
- 28. Lentiscar.
- 31. Loma de la Peña III.
- 33. Peinado.
- 37. Quemados.
- 38. Replano I. 42. Torozuelo I.
- 45. Vafarlé II.
- 47. Val de Solé.
- 48. Viñas.
- 49. Yermales 1.
- 50. Yermales II.

#### Yacimientos Bronce Antiguo/ Bronce Medio-Reciente

- 9. Baucabero.
- 3. Balsa Nueva II.
- LL Bonvenedé L
- 12. Bonvenedé II.
- 20. Corral de Vagüero.
- 21. Cubilar de Vagüero I.
- 22. Cubilar de Vagüero II.
- 24. Estancos II.
- 25. Frayonar 1.
- 26. Frayonar II.
- 27. Galacho de los Arcos.
- 30. Loma de la Peña II.
- 40, Senda de Robres I.
- 44. Vafarlé I.

#### Yacimientos del Bronce Final-Hierro

- 8. Bastopar.
- 10. Bay Serrán.
- 16. Las Colladas.
- 18. Corona del Pecho.
- 32. Macerado.
- 41. Senda de Robres II.

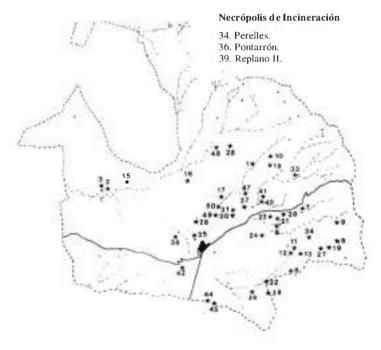


Fig. 122

6000

# Yacimientos prehistóricos de cronología indeterminada

- 1. Andolín.
- 2. Balsa Nueva 1.
- 4. Balsa de Vagüero I.
- 6. Balsa de la Pardina.
- 7. Bañalucia.
- 13. Bonvenede III.
- Carrasqueta.
- 17. Corona del Civil.
- 19. Corona de la Pardina.
- 28. Lentiscar.
- 31. Loma de la Peña III.
- 33. Peinado.
- 37. Quemados.
- 38. Replano I. 42. Torozuelo I.
- 45. Vafarlé II.
- 47. Val de Solé.
- 48. Viñas.
- 49. Yermales I.
- 50. Yermales II.

# Yacimientos Bronce Antiguo/ Bronce Medio-Reciente

- 9. Baucabero.
- 3. Balsa Nueva II.
- 11. Bonvenedé I.
- 12. Bonvenedé II.
- 20. Corral de Vagüero.
- 21. Cubilar de Vagüero I.
- 22. Cubilar de Vagüero II.
- 24. Estancos II.
- 25. Frayonar I.
- 26. Frayonar II.
- 27. Galacho de los Arcos.
- 30. Loma de la Peña II.
- 40, Senda de Robres I.
- 44. Vafarlé I.

#### Yacimientos del Bronce Final-Hierro

- 8. Bastopar.
- 10. Bay Serrán.
- 16. Las Colladas.
- 18. Corona del Pecho.
- 32. Macerado.
- 41. Senda de Robres II.

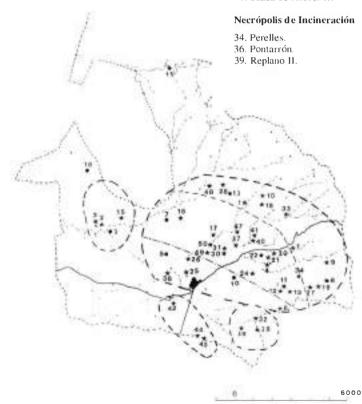


Fig. 123

Grupo de la Depresión Leciñena-Perdiguera: La mencionada depresión se desarrolla entre los núcleos urbanos de estos municipios, y el nivel G-1 o nivel subactual, constituye su relleno. Al Este de la Depresión, se sitúan una serie de cordones alomados modelados en yesos; al Oeste, plataformas y mesas modeladas en yesos, a su alrededor se ubican niveles de glacis G-5. En la Depresión Leciñena-Perdiguera desembocan la mayor parte de los barrancos de la zona.

Las comunicaciones son más abundantes de Norte a Sur, ya que tienden a seguir la dirección de la Depresión, que va a unirse con la Valle, en la zona Norte. Estas están compuestas principalmente por la Cabañera Real, así como por el Camino Viejo de Zaragoza, que al llegar al término de Leciñena, se denomina como de los Cuatrones.

En esta zona se agrupan tres yacimientos; el primero de ellos (42), Torozuelo I, se asienta en llano y es de cronología prehistórica pero indeterminada. Los otros dos se asientan en alto, sobre un cordón alomado, el primero con una cronología de etapas intermedias de la Edad del Bronce (44, Vafarlé I), y el segundo (45, Vafarlé II), es prehistórico, pero de cronología indeterminada.

*Grupo intermedio:* Este grupo se sitúa entre la Depresión de Leciñena-Perdiguera y la zona SE. de la Valle. Se ubica en una zona de plataformas y mesas cle calizas rodeada de cordones y aristas modeladas en yesos. Esta zona, que hemos denominado como intermedia, se encuentra el alto con relación a las zonas que le rodean.

Se caracteriza porque en ella nacen una serie de barrancos que bien van a desembocar a la Depresión, o bien a la Valle. Los recursos hídricos no son muy numerosos y están sostenidos fundamentalmente por las balsas, que aunque no son de entidad, sí numerosas; así, en las cercanias del Replano I, se localiza un balsete que conserva el agua casi todo el año, pese a ser de dimensiones muy pequeñas. Los caminos son muy escasos, de forma que hasta aquí sólo llegan dos caminos, el Camino del Macerado que parte de la Depresión y el de Esteruelas que parte del extremo SE de la Valle y asciende hasta el Macerado.

En esta zona se agrupan tres yacimientos (32), Macerado (38 y 39), Replano I y II. El primero y el tercero se encuentran en alto con respecto al terreno circundante inmediato, y el otro en llano, sobre la ladera baja de una loma de pequeñas dimensiones. Dos de estos yacimientos se pueden situar cronológicamente en el Bronce Final (32 y 39), y el otro, en un momento indeterminado de la Edad del Bronce.

Vacíos arqueológicos: En la zona Suroeste del término municipal de Leciñena, se observa un vacío arqueológico, ya que no se ha localizado yacimiento alguno, ni de la cronología que nos ocupa, ni de ninguna otra; únicamente tenemos algún hallazgo aislado. Esta zona se caracteriza por estar compuesta, casi exclusivamente, por niveles de glacis G-5, diseccionados por diferentes barrancos de

incisión lineal; las únicas alturas que existen en la zona son escasos cordones alomados modelados en yesos.

# V.2.1.2. Ubicación de los yacimientos.

LA VALLE (Zona Norte: Cercana).

4.—Balsa de Vagüero I .........

24.—Estancos II ......

30.—Loma de la Peña 11 ...........

**Yacimientos** 

Dentro de cada área geográfica en la que se ubican los yacimientos, hay diferencias entre ellos según los criterios seguidos para la elección del lugar de ubicación; dicho criterio puede estar en relación con la funcionalidad del emplazamiento

# V.2.1.2.1. Situación topográfica de los yacimientos.

Hemos creído conveniente aportar la distribución topográfica de los yacimientos, dentro de cada uno de los grupos geográficos diferenciados en el apartado anterior, ya que el uso de estos datos, observado en cada una de las zonas, nos puede dar una idea de la posición de los yacimientos con respecto al área en la que se encuentra inmersos. Así, la distribución topográfica de los yacimientos arqueológicos en los distintos grupos y subgrupos, en cotas sobre el nivel del mar es:

LA VALLE (Zona Norte: Lejana)

1.—Andolín .....

33.—Peinado, El .....

Cotas (m)

430

480

Yacimientos

II.—Bonvenedé I	468	6.—Balsa de la Pardina	90
12.—Bonvenedé II	450	7.—Bañalucia	560
13.—Bonvenedé III	470	9.—Baucabero	580
16.—Colladas, Las	448	10.—Bay Serrán	500
17.—Corona del Civil	430	18.—Corona del Pecho	480
20.—Corral de Vaguero	460	19.—Corona de la Pardina	580
21.—Cubilar de Vagüero I	480	27.—Galacho de los Arcos	560
22.—Cubilar de Vagüero II	480	28.—Lentiscar	500
24 Estamana II	460	20.—Lemiscal	200

Cotas (m)

478

460

453

#### 48.—Viñas, Las ..... 440 31.—Loma de la Peña III ......... 450 34.—Perelles, Los ..... 446 LA VALLE (Zona Sur) 37.—Quemados, Los ...... 438 **Yacimientos** Cotas (m) 40.—Senda de Robres I ..... 445 8.—Bastopar ..... 500 41.—Senda de Robres II ...... 451 47.—Val de Solé ..... 450 25.—Frayonar I ..... 400 26.—Frayonar II ..... 49.—Yermales I ..... 420 424 50.—Yermales II ..... 445 36.—Pontarrón ..... 400

Topográficamente, la zona de la Valle presenta unas alturas entre los 400 y 600 metros.

Dentro del grupo de la Valle, el subgrupo, que hemos denominado como más próximo a la Valle, se desarrolla en una zona con alturas, entre los 400 y 500 metros. En este subgrupo, como hemos visto, se encuentran yacimientos situados cronológicamente desde la Edad del Bronce a la Edad del Hierro; en él no se observa diferencias de alturas (m. s.n.m.), según las cronologías de los yacimientos. Unicamente destaca sobre esta altura el yacimiento de Los Perelles (546 m. s.n.m.), con una cronología del Bronce Final. No creemos que esto pueda ser significativo, para esta época en esta área, ya que contamos con el yacimiento de Las Colladas, con esta misma cronología, pero situado a una altura de 448 m. s.n.m.

En el subgrupo más alejado de la Valle, se desarrolla, entre alturas comprendidas entre los 500 y 600 metros, aunque se han localizado yacimientos en que presentan alturas ligeramente inferiores a las que son comunes en este área. Al igual que en el caso anterior, no encontramos relación entre la altura de ubicación del yacimiento y su cronología.

En la zona Sur de la Valle la relación altura (m. s.n.m.), del emplazamiento con la cronología, igual que en casos anteriores, es aleatoria.

# BALSA NUEVA

Yacimientos	Cotas (m)	
2.—Balsa Nueva I	370	
3.—Balsa Nueva II	380	
15.—Carrasqueta	380	

La zona de la Balsa Nueva se localiza en el extremo más occidental del término municipal de Leciñena, en una de las zonas más bajas (topográficamente hablando) del término con alturas entre los 365 y 400 metros.

En esta zona, los yacimientos tienden a situarse en las zonas más bajas, con relación a la altura total de la zona, independientemente de que se sitúen en llano o en alto, así como de su cronología.

# DEPRESION LECIÑENA-PERDIGUERA

Yacimientos	Cotas (m)
42.—Torozuelo I	410
44.—Vafarlé I	480
45.—Vafarlé II	505

La depresión Leciñena-Perdiguera se localiza en la zona Sur del término municipal de Leciñena, y presenta una altura mínima de 410 metros; hemos considerado como un mismo conjunto las laderas que la rodean y vierten aguas en ella; éstas alcanzan alturas de 510 metros.

En la zona existe un yacimiento que se encuentra en la parte más baja (en llano), y otros dos ubicables en las laderas que dominan la depresión. No se han localizado yacimientos en zonas de alturas intermedias.

#### GRUPO INTERMEDIO

Yacimientos	Cotas (m)	
32.—Macerado	633	
38.—Replano I	610	
39.—Replano II	550	

Este grupo, como y a hemos visto, se sitúa entre la Depresión Leciñena-Perdiguera y la zona más SE de la Valle, en alturas comprendidas entre los 510 y los 633 metros. Los yacimientos en esta zona tienden a situarse sobre alturas mayores. Hemos de señalar que los dos yacimientos que se encuentran a mayor altura son dos poblados, mientras que el tercero es una necrópolis. En este caso podríamos presuponer que para el emplazamiento de los dos primeros se buscó el dominio del entorno, mientras que para la necrópolis no se ha tenido en cuenta este detalle, buscando en el lugar otras características.

Por todo lo visto anteriormente, los diferentes yacimientos arqueológicos se encuentran, en su totalidad, en alturas comprendidas entre los 370 y 633 metros, es decir, a lo largo de casi todas las alturas representadas en el término municipal de Leciñena, ya que su configuración topográfica se desarrolla de forma ascendente de Oeste a Este, desde los 360 m. al Oeste, hasta los 660 metros máximos al Este. Hemos ido viendo cómo no existe una relación entre la altura a la que se encuentra situado cada yacimiento (metros s.n.m.) y su cronología.

Estos datos de altitudes referidas a los yacimientos de cada grupo, no nos dan una idea concreta de su posición estratégica de control sobre el medio inmediato. Para intentar subsanarlo, veremos ahora los yacimientos en cuanto a su ubicación y entorno:

# a) Yacimientos en altura.

Dentro de este grupo hemos considerado los yacimientos que se localizan sobre las áreas más elevadas de su entorno inmediato (Fig. 124). El total de estos yacimientos ascienden a catorce: (2) Balsa Nueva II (9), Baucabero (10), Bay Serrán (16), Colladas (18), Corona del Pecho (19), Corona de la Pardina (24), Estancos II A (25), Frayonar I (30), Loma de la Peña II (32), Macerado (34), Perelles (36), Pontarrón (41), Senda de Robres II (45), Vafarlé II. En esta clasificación hemos incluido únicamente los yacimientos de los que tenemos certeza de su ubicación exacta; la mayor parte de ellos presentan estructuras que nos hacen presuponer una ocupación del lugar de carácter estable; en otras ocasiones, las menos, carecemos de estructuras, por lo que no sabemos si se trata de hábitat estables, que no han conservado las estructuras visibles o bien son asentamientos semiestables o estacionales, en este caso se encontrarían Balsa Nueva II y Corona del Pecho. Cronológicamente, yacimientos en altura los encontramos al menos desde etapas intermedias de la Edad del Bronce hasta etapas finales.

Este tipo de asentamientos tienen un gran dominio estratégico sobre el medio, dado que su situación, la mayor parte de las veces, le otorga una gran visibilidad, controlando vías de comunicación, lo que le da un amplio control sobre el territorio, así como le permite una comunicación visual con otros yacimientos.

## b) Yacimientos a altura media.

En este apartado incluimos los yacimientos, que aun teniendo posibilidades de ubicarse en zonas más elevadas, se sitúan sobre laderas medias o bajas (Fig. 124). De este tipo de asentamientos contamos con veintidós: (2) Balsa Nueva I (4), Balsa Vagüero I (8), Bastopar (11 y 13), Bonvenedé I y III (17), Corona del Civil (20), Corral de Vagüero (21 y 22), Cubilar de Vagüero I y II (26), Frayonar II (27), Galacho de los Arcos (31), Loma de la Peña III (33), Peinado (37), Quemados (38 y 39), Replano I y II (42), Torozuelo I (44), Vafarlé I (47), Val de Solé (49 y 50), Yermales I y II.

La mayor parte de estos yacimientos presenta estructuras que nos indican que este es el lugar exacto donde se ubicó el asentamiento; en otros casos sólo hallamos los materiales arqueológicos y suponemos que éste es el lugar donde se instaló el asentamiento. Esta posición no se puede considerar como estratégica, aunque en ocasiones se puede considerar como privilegiada, en cuanto a la visibilidad sobre la zona, aunque ésta quede mermada por alguno de los puntos cardinales. En este caso estaría el Peinado, el cual domina desde su ubicación en ladera media toda la Valle, mientras que la visibilidad hacia el Norte es nula.

Creemos que estos yacimientos podrían ser, bien estables o por el contrario semiestables o estacionales. En algunos se conservan estructuras pétreas, con entidad suficiente como para asegurar, se trata de hábitat estables (Galacho de los Arcos, Peinado). En otros casos nos quedan manchas cenicientas que nos indican la existencia de cabañas circulares u ovales, que podemos presuponer como hábitat semiestables o estacionales (Bonvenedé I, Corral de Vagüero, Cubilar de Vagüero I y II, Torozuelo I, Yermales I). Estos hábitats estacionales probablemente cumplirían una misión de carácter económico relacionada con la agricultura o la ganadería, y podrían corresponderse con lo que Maya denomina campamentos (Maya, 1992).

En resumen, podemos afirmar que los yacimientos localizados que se encuentran ubicados a media altura, carecen de una posición estratégica, aunque pueden gozar de una buena visibilidad. La mayor parte son de carácter semiestable o estacional y estarían constituidos por una o varias cabañas circulares u ovales, ubicados (probablemente) en estas zonas cumpliendo una función económica determinada, por lo que se podría suponer que fueran dependientes de otros poblados con hábitats estables. Así mismo encontramos otros dos, que presentan estructuras con la suficiente entidad para poder considerarlos como hábitats estables, hemos de suponer que estos yacimientos por circunstancias que

#### Yacimientos prehistóricos de cronología indeterminada

- L. Andolín.
- 2. Balsa Nueva I.
- 4. Balsa de Vagüero I.
- 6. Balsa de la Pardina.
- 7. Bañalucia. 13. Bonvenede III.
- 15. Carrasqueta. 17. Corona del Civil.
- 19. Corona de la Pardina.
- 28. Lentiscar.
  - 31. Loma de la Peña III.
- 33. Peinado.
- 37. Ouemados.
- 38. Replano I.
- 42. Torozuelo 1.
- 45. Vafarlé II.
- 47. Val de Solé.
- 48. Viñas.
- 49. Yermales I.
- 50. Yermales II.

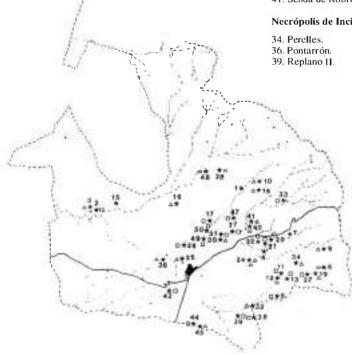
#### Yacimientos Bronce Antiguo/ **Bronce Medio-Reciente**

- 9. Baucabero.
- 3. Balsa Nueva II.
- 11. Bonvenedé 1.
- 12. Bonvenedé II.
- 20. Corral de Vagüero.
- 21. Cubilar de Vagüero I. 22. Cubilar de Vagüero II.
- 24. Estancos II.
- 25. Frayonar 1.
- 26. Frayonar II.
- 27. Galacho de los Arcos.
- 30. Loma de la Peña II.
- 40, Senda de Robres I.
- 44. Vafarlé I.

#### Yacimientos del Bronce Final-Hierro

- 8. Bastopar.
- 10. Bay Serrán.
- 16. Las Colladas.
- 18. Corona del Pecho.
- -32. Macerado.
- 41. Senda de Robres II.

# Necrópolis de Incineración



Yacimientos en altura. 6000 Yacimientos en altura media.

a Yacimientos en Ilano.

Fig. 124

desconocemos no necesitarían ocupar una posición estratégica dentro de su entorno.

Cronológicamente, se pueden situar entre el Bronce Medio y Reciente; únicamente tenemos un yacimiento que quizás se pudiera situar en torno al Bronce Final (Bastopar), aunque su cronología no es precisa. También contamos con una serie de yacimientos de cronología dudosa.

# c) Yacimientos en zona baja.

Se trata de yacimientos ubicados en llano, únicamente incluiremos aquellos de los que estemos seguros de su ubicación, por algún tipo de estructura (Fig. 124). Estos emplazamientos son los menos numerosos; únicamente contamos con seis: (6) Balsa de la Pardina (12), Bonvenedé II (24), Estancos II B (28), Lentiscar (40), Senda de Robres I (48), Las Viñas. La mayor parte presentan estructuras de tipo circular, que a veces únicamente son manchas circulares u ovales que denotan la existencia de cabañas o hábitat semiestables.

Al igual que en el grupo anterior, creemos que se trataría mayoritariamente de hábitats semiestables; estos, cronológicamente, son de difícil asignación ya que la mayor parte de ellos de la Edad de Bronce, pero de un momento impreciso. Unicamente contamos con el Yacimiento de Los Estancos II B, que presenta una serie de restos de cabañas circulares y ovales, que se puede situar en torno al Bronce Medio-Reciente.

# V.2.1.2.2. Morfología de ubicación de los asentamientos.

En el apartado anterior hemos visto las diferentes variantes en cuanto a la ubicación de los yacimientos. Ahora intentaremos conocer sus ubicaciones concretas de yacimientos.

Así, hemos diferenciado siete modelos de asentamiento:

# a) Ocupación en la cumbre de una amplia loma.

Este tipo de ocupación es utilizada por seis yacimientos (3): Balsa Nueva II (18), Corona del Pecho (19), Corona de la Pardina (25), Frayonar I (37), Quemados (39), Replano II.

En general, son lomas de grandes dimensiones; los yacimientos se sitúan en su parte más elevada, ocupando una mínima parte de ellas. Normalmente no se localizan estructuras, ya que estas zonas suelen estar labradas; el material aparece más o menos concentrado en una misma zona. Aunque no podemos catalogar estos emplazamientos como estratégicos, sí gozan en general de gran visibilidad, dominando, al menos, el medio inmediato. Sólo se puede considerar como diferente el yacimiento del Replano II, necrópolis de incineración que presenta diversas estructuras tumulares, esta loma no se encuentra labrada y el yacimiento se ubica en una zona concreta de la parte superior.

Estos yacimientos, a excepción del Replano II, se pueden ubicar cronológicamente en etapas intermedias de la Edad de Bronce.

# b) Ocupación en la cumbre de un cerro.

Contamos con seis yacimientos que responden a este tipo de ocupación (9): Baucabero (16), Las Colladas (30), Loma de la Peña II (32), Macerado (41), Senda de Robres II (49), Yermales I. En general, estos cerros se encuentran aislados o rodeados de otros de menor altura, su superficie en casi todos los casos es alargada y estrecha, a excepción de Las Colladas, que es de tendencia circular. La mayor parte de estos yacimientos presenta estructuras pétreas, que nos hacen pensar en hábitat estables. Gozan de buena posición estratégica y de gran visibilidad.

Cronológicamente se localizan desde las etapas intermedias de la Edad del Bronce, hasta sus etapas finales.

# c) Ocupación sobre un cordón alomado.

En este caso la ocupación se produce bien sobre el extremo superior o el inferior del mencionado cordón o incluso en su parte central. Un caso de asentamiento sobre la parte inferior sería el de (8) Bastopar; sobre la parte superior del cordón en (45) Vafarlé II, y en su zona central en (10) Bay Serrán. Este tipo de emplazamiento no se caracteriza por ser estratégico en la zona donde se ubica, aunque en todos los casos gozan de un amplio campo visual. La totalidad de yacimientos localizados sobre un cordón alomado presentan una cronología en torno al Bronce Final.

# d) Ocupación sobre el espolón que emerge de la ladera de una loma.

Sólo contamos con un yacimiento que responda a este tipo de asentamiento (17), Corona del Civil. Por su ubicación, no dispone de mucho espacio, y goza de buena visibilidad sobre el entorno inmediato. Este yacimiento no presenta estructuras, por lo que ignoramos si se trataba de un hábitat estable o estacional de cronología imprecisa.

# e) Ocupación sobre la ladera media de una loma.

Contamos con gran número de yacimientos que han adoptado este tipo de ocupación (11 y 13); Bombenedé I y III (20), Corral de Vagüero (21 y 22), Cubilar de Vagüero I y II (26), Frayonar II (27), Galacho de los Arcos (31), Loma de la Peña III (33), Peinado (50), Yermales II.

Este tipo de asentamientos suele ser semiestables o estacionales; en su mayor parte presentan manchas cenicientas de forma circular u oval, que nos indican que las zonas se ha ocupado con cabañas, realizadas probablemente con materiales perecederos. Hay dos yacimientos (Galacho de los Arcos y Peinado), que tienen estructuras pétreas que nos indican hábitat estables, en ambos casos serían poblados de grandes dimensiones; en el caso del Peinado, desconocemos si se desarrolló también el hábitat en la parte superior del cabezo, ya que está totalmente destrozado por las diferentes trincheras; en el Galacho de los Arcos, el grueso del hábitat se encuentra en la ladera media de la loma, aunque también se han localizado algunas estructuras en la parte superior de ella.

Este tipo de asentamientos carece de posición estratégica y en la mayor parte de los casos, de una visibilidad suficiente sobre el entorno. Aunque podemos decir que se caracterizan por encontrarse protegidos de las inclemencias del tiempo, sobre todo de los vientos.

# f) Ocupación sobre la ladera baja de una loma.

Yacimientos con este tipo de ubicación son escasos, de forma que solamente se han localizado dos (47): Val de Solé y (38) Replano I en la parte más baja de la ladera, casi en llano, generalmente al abrigo de la loma. En ninguno de los dos casos se conservan estructuras que nos indiquen qué tipo de asentamiento se desarrolló en estos lugares, e ignoramos también su cronología.

g) Ocupación sobre la ladera superior, media e inferior de una loma, así como del llano circundante.

Este tipo de ocupación se da únicamente en tres yacimientos (24): Estancos II A y B (34), Perelles (36), Pontarrón. Cada uno de ellos presenta particularidades diferentes; en el caso de Los Estancos II, la ocupación sobre la ladera de la loma es de tipo estable, desarrollándose en diferentes terrazas. El asentamiento en llano sería inestable, estando constituido por diferentes cabañas, que se distribuyen a lo largo del yacimiento. En el caso de los Perelles y el Pontarrón, los yacimientos se extienden desde lo alto de la loma, hasta el llano que lo circunda, en ambos casos se trata de necrópolis de incineración.

# V.3. ESTRUCTURACION INTERNA DE LOS ASENTAMIENTOS.

Para realizar esta parte, tenemos un número de datos que pueden resultar insuficientes, ya que la casi totalidad de los yacimientos son de superficie. Unicamente para la etapa del Bronce Final contamos con la excavación arqueológica realizada en el poblado del Macerado, que nos va a permitir aproximarnos a las características de este tipo de yacimientos.

#### a) Extensión de los asentamientos.

La extensión que vamos a aportar para los yacimientos hay que considerarla únicamente orientativa, ya que aunque en algunos yacimientos sus límites están claros, en la mayoría son imprecisos.

Yacimientos	Extens. m <sup>2</sup>	Yacimientos	Extens. m <sup>2</sup>
I.—Andolín	Indeterminado	25.—Frayonar I	1.000
2.—Balsa Nueva I	60	26.—Frayonar I	100
3.—Balsa Nueva II	3.000	27.—Galacho de los Arcos	4.000
4.—Balsa de Vagüero I	400	28.—Lentiscar	150
6.—Balsa de la Pardina	300	30.—Loma de la Peña II	2.100
7.—Bañalucia	Indeterminado	31.—Loma de la Peña III	Indeterminado
8.—Bastopar	Indeterminado	32.—Macerado	750
9.—Baucabero .	2.800	33.—Peinado, El. A	600
10.—Bay Serrán	1.500	33. —El Peinado B	400
II.—Bonvenedé I	600	34.—Perelles, Los	6.600
12.—Bonvenedé II	150	36.—Pontarrón	1.400
13.—Bonvenedé III	Indeterminado	37.—Quemados, Los	80
15.—Carrasqueta	Indeterminado	38.—Replano I	150
16.—Colladas, Las	2.400	39.—Replano II	1.050
17.—Corona del Civil	150	41.—Senda de Robres II	Indeterminado
18.—Corona del Pecho	Indeterminado	42.—Torozuelo I	60
19.—Corona de la Pardina	200	44.—Vafarlé I	3.375
20.—Corral de Vagüero	900	45.—Vafarlé II	Indeterminado
21.—Cubilar de Vagüero I	500	47.—Val de Solé	60
22.—Cubilar de Vagüero II	150	48.—Viñas, Las	150
24.—Estancos II A	7.500	49.—Yermales I	Indeterminado
24.—Estancos II B	4.000	50.—Yermales II	450

De los 43 yacimientos arqueológicos que presentan una cronología entre la Edad del Bronce y la Edad del Hierro, tenemos diez de extensión imprecisa, dieciséis de pequeño tamaño es decir, con una extensión inferior a los quinientos metros y otros cuatro de tamaño medio, con una extensión entre quinientos y mil metros cuadrados. El resto presenta dimensiones mayores, algunos son sólo ligeramente más grandes que los que hemos considerado como medianos; existen varios con unas dimensiones considerables, como Los Estancos II A y B, cuyas dimensiones podrían rondar los once mil metros; otros, también de grandes dimensiones, son El Galacho de los Arcos con 4000 metros, Los Perelles, con 6.600 metros (aunque en este caso se trata de una necrópolis de incineración) (Fig. 125).

Así encontramos yacimientos situados cronológicamente como Bronce Antiguo - Medio / Reciente, que presentan hábitat con extensiones muy variadas; pequeños se pueden considerar los yacimientos de (12) Bonvenedé II (21), Cubilar de Vagüero I y (26) Frayonar II; medianos los de (11) Bonvenedé I (20), Corral de Vagüero y (22) Cubilar de Vagüero II; y grandes (3): Balsa Nueva II, (9) Baucabero (24), Estancos II A y B (25), Frayonar I (27), Galacho de los Arcos (30), Loma de la Peña II y (44) Vafarlé I; dentro de este segundo apartado hay que diferenciar los yacimientos de Los Estancos II y Galacho de los Arcos de dimensiones muy grandes.

Creemos que la función de los yacimientos podría estar en relación con su tamaño. Probablemente contaríamos con una serie de yacimientos estables de

#### Yacimientos prehistóricos de cronología indeterminada

- L. Andolín.
- 2 Balsa Nueva L
- 4. Balsa de Vagüero l.
- 6. Balsa de la Pardina.
- 7. Bañalucia.
- 13. Bonvenede III.
- 15. Carrasqueta.
- 17. Corona del Civil.
- 19. Corona de la Pardina.
- 28. Lentiscar.
- 31. Loma de la Peña III.
- 33. Peinado. 37. Quemados.
- 38. Replano 1.
- 42. Torozuelo I
- 45. Vafarlé II.
- 47. Val de Solé.
- 48. Viñas.
- 49. Yermales I.
- 50. Yermales II.

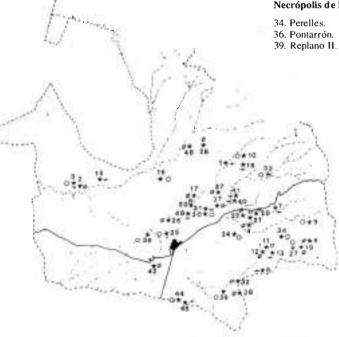
## Yacimientos Bronce Antiguo/ Bronce Medio-Reciente

- 9. Baucabero.
- 3. Balsa Nueva II.
- II. Bonvenedé I.
- 12. Bonvenedé II.
- 20. Corral de Vagüero.
- 21. Cubilar de Vagüero l. 22. Cubilar de Vagüero II.
- 24. Estancos II.
- 25. Frayonar I.
- 26. Frayonar II.
- 27. Galacho de los Arcos.
- 30. Loma de la Peña II.
- 40, Senda de Robres I.
- 44. Vafarlé I

#### Yacimientos del Bronce Final-Hierro

- 8. Bastopar.
- 10. Bay Serrán.16. Las Colladas.
- 18. Corona del Pecho.
- 32. Macerado
- 41. Senda de Robres II.

# Necrópolis de Incineración



- Yacimientos pequeños (-500 m²)
- Yacimientos medianos (-1000 m²)
- Yacimientos grandes (+ 1000 m²)
- Yacimientos de extensión indeterminada

6000

Fig. 125

grandes dimensiones que aglutinarían gran número de población, como Los Estancos II y el Galacho de los Arcos. Habría otros de menores dimensiones, ubicados generalmente en zonas de escasa visibilidad, que tendrían una funcionalidad distinta de los anteriores, y que quizás pudiera estar relacionada con algún tipo de actividad económica.

Dentro de los yacimientos con cronologías en torno al Bronce Final - Edad del Hierro, observamos un caso parecido al expuesto para épocas precedentes, aunque en este caso, los yacimientos de mediano tamaño son mínimos, únicamente contamos con El Macerado, el resto presenta dimensiones superiores. Hemos de señalar que dentro de las extensiones de vacimientos tenemos que separar los poblados de las necrópolis. Así, contamos con tres necrópolis, que presentan dimensiones superiores a los mil metros, aunque las de el Pontarrón y Replano II, rondan estas dimensiones, mientras que Los Perelles llega a alcanzar los 6.600 metros. Dentro de los poblados contamos con yacimientos que superan escasamente los mil metros, como sería Bay Serrán y otros que los duplican como las Colladas. Aunque en este caso también observamos yacimientos de diferentes tamaños, tenemos que señalar que los de pequeño tamaño son prácticamente inexistentes, quizás dentro de este grupo habría que incluir los yacimientos de Corona del Pecho y Bastopar, que aunque de dimensiones indeterminadas, a buen seguro éstas son inferiores a los quinientos metros. En este caso el yacimiento del Macerado de tamaño mediano en su proceso de excavación hemos podido constatar un hábitat estable.

Si observamos comparativamente los yacimientos por épocas (Fig. 125), vemos que en la primera (Bronce Antiguo - Medio / Reciente), existe mayor número de yacimientos, de todos los tamaños, además los yacimientos grandes, son de mucho mayor tamaño que los del Bronce Final. En las etapas finales de la Edad del Bronce y Edad del Hierro, el número de yacimientos disminuye, así como en general su tamaño. Los que hemos considerado de mediano tamaño, presentan una clara diferencia de una época a otra, ésta, como más adelante veremos radica en el tipo de estructuras, ya que en la primera época sólo se conservan fondos de cabaña, mientras que en el Bronce Final presentan estructuras pétreas con formas cuadrangulares.

## b) Restos constructivos.

De los yacimientos localizados, unos presentan estructuras y otros no (Fig. 126); tanto en unos como en otros se pueden localizar restos de ellas, es decir, los denominados manteados o revestimientos, que son pellas de barro más o menos alisadas que recubrirían, por el interior y/o exterior las paredes de las viviendas.

Dentro de los yacimientos en los que existen restos constructivos, podemos distinguir al menos dos grupos, los que poseen estructuras pétreas "in situ" y los



ESTRUCTURAS:

Pétreas: Tendencia rectangular

Pétreas: Tendencia circular.

<sup>a</sup> Manchas cenicientas: circulares y ovales

6000

que únicamente conservan manchas de ceniza que nos dan la forma de las cabañas en planta y no conservan la estructura pétrea; si la tuvieron, en ocasiones, se suelen localizar restos de manteados, que han formado parte de las paredes y techumbres.

Restos de estructuras pétreas se observan en los yacimientos de Baucabero, en el que se localizan diferentes muros generalmente inconexos, aunque a veces forman ángulos rectos y están compuestos por piedras calizas de un grosor entre los 20 y 40 centímetros. En la Balsa de la Pardina, las estructuras denotan formas cuadrangulares y alcanzan anchuras de sesenta centímetros. Estancos II A, en este yacimiento hay muros con longitudes considerables que forman parte de estructuras cuadrangulares con grosores que varían entre los 20 y 40 centímetros. En el Galacho de los Arcos, estas estructuras también son muy numerosas; en la parte inferior, todos los muros muestran formas cuadrangulares, mientras que en la parte superior encontramos una estructura pétrea de tendencia circular. En El Peinado (yacimiento de cronología imprecisa) se han localizado gran número de estructuras cuadrangulares, con muros que llegan a alcanzar grosores de sesenta centímetros. La Loma de la Peña I presenta gran cantidad de muros, formados por piedras calizas, y formas de tendencia cuadrangular. El yacimiento de Lentiscar presenta unas estructuras pétreas de tendencia oval, que aparentemente responderían al fondo de una cabaña con esta forma. En su interior hay tierras de tonalidad negruzca.

Otros yacimientos con estructuras, pero con cronologías entre el Bronce Final y Hierro, son: Bay Serrán, en él se pueden observar gran cantidad de estructuras pétreas, de formas cuadrangulares, que suelen presentar anchuras medias de veinte centímetros, y a los lados de estos se conservan manteados "in situ". En Las Colladas, las estructuras no son muy numerosas; únicamente se observan en su perímetro gran cantidad de piedras de dimensiones considerables que han sido extraídas de su ubicación por las diferentes de la zona; en este yacimiento se ha observado la existencia de muros de adobe. El Macerado presenta gran cantidad de estructuras pétreas con anchuras entre los 15 y 45 centímetros, y formado por piedras calizas y areniscas de diferentes tamaños; todos los muros, por la parte interior presentan recubrimiento de manteados. Además de los yacimientos ya citados, se han localizado tres necrópolis de incineración con diferentes tipos de estructuras. En el Pontarrón y Replano II, consisten en diferentes anillos de tendencia circular u oval constituidos por lajas clavadas de canto; en el yacimiento de los Perelles las estructuras son más numerosas y variadas, y se han localizado tanto túmulos cuadrados, así como circulares.

Como ya se ha comentado, diferentes yacimientos se caracterizan por tener manchas de ceniza o tierras negruzcas, que generalmente tienen formas circulares u ovales con diámetros que oscilan entre los tres y cinco metros aproximadamente, estas manchas las identificamos con fondos de cabaña. Así, en el yaci-

miento de Bonvenedé I, con una cronología del Bronce Medio Reciente, encontramos una mancha de ceniza o tierras negruzcas de tendencia circular que presenta un diámetro máximo de cuatro metros. En el Corral de Vaguero estas manchas son tanto circulares como ovales, con un diámetro máximo de tres metros. Lo mismo ocurre en el vacimiento de Los Estancos II B, pero en éste los diámetros oscilan entre los tres y cuatro metros. Por el contrario, en los yacimientos de Cubilar de Vagüero II y Loma de la Peña III, éstas son de forma circular con el diámetro en torno a los cuatro metros, mientras que en el Torozuelo I, presenta también forma de círculo, pero el diámetro es sensiblemente inferior. Contamos con otro yacimiento en el que estas manchas son ovales, Cubilar de Vagüero I, con un diámetro máximo de cuatro metros, en él se localizan dos de estas manchas separadas entre sí en una distancia de nueve metros. Los yacimientos que presentan este tipo de manchas, presentan cronologías en torno al Bronce Medio Reciente, en ningún caso aparecen en yacimientos del Bronce Final, aunque se han encontrado en algunos de cronología imprecisa como puede ser el Torozuelo I. Estos yacimientos generalmente presentan un tamaño de los que hemos denominado como mediano, a excepción de Los Estancos II B.

# c) Tipos de estructuras.

De los yacimientos localizados, la mayoría presenta estructuras de diferente índole. Las estructuras localizadas las podemos clasificar de la siguiente forma:

Estructuras defensivas: Estas, en nuestros yacimientos son muy escasas, se han localizado en Las Colladas y en el Macerado. En el yacimiento de Las Colladas, se sitúa una trinchera de la última guerra, en todo su perímetro, que ha sacado al exterior gran cantidad de piedras de tamaños considerables que quizás pudiéramos relacionar con algún tipo de defensa o muralla; aunque estas piedras podrían corresponder, simplemente, a los muros exteriores de las casas, cuya parte posterior cerraría el perímetro del yacimiento y servirían también de defensa. Aunque en este segundo caso estamos suponiendo que las casas están dispuestas alrededor del yacimiento con las puertas hacia la zona central, hipótesis ésta que por el momento no hemos podido comprobar.

En el yacimiento del Macerado se localizó sobre la ladera Este (más suave), una perforación de la cantera natural del cabezo, de una anchura aproximada de veinte centímetros, y una longitud de cerca de dos metros (sólo se ha excavado dos metros). Suponemos que en ella se situaría una empalizada.

Estructuras interiores: A excepción del Macerado, único poblado que se ha excavado en parte del resto de yacimientos desconocemos esta particularidad, ya que las estructuras no son visibles en ninguno de ellos.

Las diferentes campañas de excavación arqueológica realizadas en el Macerado han dejado al descubierto restos de estructuras, aunque en la mayor par-

te de los casos se encuentran inconexos, debido fundamentalmente a las numerosas trincheras que por él se distribuyen.

Hasta la fecha hemos podido constatar que las viviendas serían de planta de tendencia rectangular y podrían estar divididas por muros interiores en diferentes estancias. Las paredes están construídas por medio de lajas y piedras de tendencia rectangular, trabadas con tierra y recubiertas por manteados; en ocasiones estos muros tienen un zócalo de piedra de unos treinta centímetros de altura, el resto se recrece por medio de gruesas peyas de barro que en su interior presentan piedras de mediano tamaño. Se han localizado diferentes apoyos para postes, de diversos grosores, de forma que los que están sobre los muros exteriores son mucho más anchos que los que se encuentran en las cercanías de los muros interiores o distribuidos por la vivienda. Dentro de las estancias se han hallado hogares (aunque no en todas), colocados por lo general en las esquinas de las habitaciones o al menos, cerca de una de las paredes.

Los suelos de las diversas estancias se han realizado cubriendo la cantera natural con una capa de barro, alisada y reparada en diferentes ocasiones. Unicamente en una habitación localizamos un preparado diferente; sobre la cantera se colocó una capa de ceniza y carbones, la cual se cubrió con la capa de barro, al igual que en las otras estancias, teniendo exteriormente el mismo aspecto. Quizás con esta capa de ceniza, lo que se intentaba era aislar la habitación de la humedad.

Otras estructuras: Se han localizado dos yacimientos con estructuras pétreas de forma circular u oval, son el Galacho de los Arcos y Lentiscares. En el primero, la estructura se encuentra en la parte superior, en la que no se localiza material arqueológico, por lo que desconocemos si su cronología es la misma que la de la parte inferior. En el segundo caso, también desconocemos la posible cronología de la estructura.

# d) Sistemas constructivos.

Dentro de los diferentes tipos de estructuras, se observan varios sistemas constructivos.

Así, en los yacimientos que presentan estructuras pétreas con formas cuadrangulares podemos ver, cómo éstas se han construido utilizando piedras tanto areniscas como calizas, generalmente no se han trabajado, aunque quizás algunas de ellas se han podido desbastar para darles formas más o menos cuadrangulares o rectangulares; éste sería el caso de los muros localizados en el yacimiento de Los Estancos II A, El Peinado, Macerado y Las Colladas, pero en este último caso, la forma cuadrangular y rectangular de las piedras extraídas por las trincheras, nos hacen presuponer que, cuando menos, estas piedras han sido desbastadas para darles forma.

En el caso del Macerado los muros se construyen con piedras de formas más o menos regulares. Los exteriores de grosores mayores se consiguen mediante

alineaciones paralelas; en cambio, los interiores, que suelen presentar anchuras entre los diez y veinte centímetros, tienen un zócalo de aparejo irregular y módulo pequeño, trabado con barro y generalmente recubierto, al menos por una de sus caras, de manteados, que pueden presentar diferentes anchuras, llegando a alcanzar en ocasiones los quince centímetros. Los muros interiores se ubican directamente sobre la cantera, que en ocasiones se ha rebajado ligeramente a modo de caja, para situar en esta zona el muro. Los muros interiores se recrecen, por encima de la ultima hilada de piedra, con otra hilada, compuesta por una peya de barro de la misma anchura que el muro, que contiene piedras de pequeño tamaño; sobre esta hilada se colocarían ramas hasta la techumbre recubriendo ésta con manteados.

Estos muros se encuentran recubiertos por manteados, compuestos por tierras arcillosas que se han mezclado generalmente con materia vegetal (paja). Se sitúan tanto sobre las paredes como sobre los postes, y se suelen alisar en diferentes ocasiones; este alisado se realiza, generalemente, por medio de elementos vegetales, ya que se han localizado huellas de estos en forma de improntas de hojas, así como de semillas inmersas en ellos.

En los yacimientos en que se han localizado las manchas de tonalidades oscuras y formas ovales o circulares, se suelen localizar también manteados, que presentan casi la misma composición que los de los yacimientos con estructuras pétreas.

# e) Urbanismo.

Al tratarse en su mayor parte de yacimientos de superficie, se nos hace muy difícil tratar este tema. Unicamente contamos con un yacimiento en el que se han realizado diferentes sondeos y dado su estado de deterioro, los datos obtenidos son mínimos.

En las etapas intermedias de la Edad del Bronce se ha constatado la convivencia de estructuras de tendencia rectangular y circular en el mismo yacimiento es el caso de los Estancos II y el Galacho de los Arcos. En este segundo yacimiento, en la parte inferior, se observan numerosas estructuras de forma rectangular y cuadrangular, situadas unas junto a otras, observándose un cierto ordenamiento aunque no creemos que, en base a ellas, se pueda hablar de urbanismo.

Dado el mal estado de conservación del yacimiento del Macerado, aunque se han realizado diferentes campañas de excavación, no podemos hablar de urbanismo, ya que las estructuras están todas ellas fraccionadas por las numerosas trincheras.

# V.4. ASPECTOS SOCIO - ECONOMICOS Y FUNCIONALES.

Para desarrollar este apartado hemos tenido una serie de dificultades, que se verán reflejadas en los resultados finales, en ocasiones escasos e insuficientes.

Estas limitaciones vienen marcadas por el tipo de trabajo, basado en una prospección intensiva, sobre una parte del término municipal y selectiva, sobre otra parte; además, hemos de tener en cuenta que una parte de los yacimientos se encuentran muy deteriorados y en algunas ocasiones prácticamente destruidos. En otros casos, la escasez de material arqueológico, nos impide asignarle una cronología concreta dentro de la Edad de Bronce o Hierro.

# V.4.1. Dispersión del hábitat.

Hemos de señalar que, teniendo en cuenta que nos movemos en un ámbito cronológico muy amplio (Edad del Bronce - Edad del Hierro), nos resulta difícil calcular con cierta fiabilidad la dispersión del hábitat, ya que contamos con una serie de yacimientos que únicamente podemos situar en un momento indeterminado de la prehistoria.

En principio, podemos afirmar que el hábitat se concentra en torno a la Valle, aunque éste es mucho más concentrado en su zona Este. Esta se caracteriza por presentar plataformas y mesas en calizas, y por tener mayores alturas relativas que el resto del término municipal. El resto de los yacimientos, aunque en menor proporción se distribuye en la zona Oeste de la Valle o Balsa Nueva y en la Depresión Leciñena-Perdiguera.

Contamos con un total de cuarenta y tres yacimientos, de los cuales diecinueve presentan una cronología prehistórica indeterminada, catorce se pueden situar cronológicamente entre el Bronce Antiguo y el Bronce Medio / Reciente, y nueve corresponden al Bronce Final- Hierro. Los mencionados yacimientos, como hemos visto en líneas anteriores, independientemente de su cronología, se asientan en zonas más alejadas o cercanas de la Valle tampoco hay una diferenciación en cuanto a su ubicación en llano o alto, aunque la mayor parte de los yacimientos del Bronce Final-Hierro se suelen asentar en alto; su tamaño es variado, encontrando yacimientos desde los sesenta hasta de once mil metros cuadrados.

Una de las principales limitaciones con que contamos en este apartado la constituyen los diecinueve yacimientos de cronología prehistórica indeterminada, ya que aparentemente se observa analizando el resto de los yacimientos un mayor poblamiento en la zona hasta el Bronce Medio / Reciente, con disminución en las etapas finales de la Edad del Bronce, ya que de esta etapa final, sólo contamos con nueve yacimientos de los cuales tres son necrópolis de incineración y seis poblados, dos de ellos de extensión indeterminada (aunque pequeña), uno de dimensiones medianas y el resto grandes, aunque en ningún caso pasan de los dos mil seiscientos metros. Se observa en las mencionadas etapas finales un descenso de población (menos yacimientos y de menor tamaño), que quizá pudiera ponerse en duda de comprobarse que, por ejemplo, los diecinueve yacimientos prehistóricos indeterminados, correspondían a esta época.

# V.4.2. Delimitación espacial.

En este apartado vamos a intentar determinar las relaciones entre los diferentes asentamientos; para esto tendremos que prescindir de los yacimientos de cronologías prehistóricas indeterminadas, ya que su inclusión podría inducir a error, por lo que sólo utilizaremos asentamientos contemporáneos, es decir, que se habiten en un mismo momento. Al tratarse de un trabajo basado en la prospección, resulta muy difícil el concretar la cronología para que el estudio no induzca a errores.

Intentando acercarnos al máximo a los planteamientos expuestos, vamos a dividir el estudio en dos partes, una dedicada a los yacimientos situados cronológicamente en etapas intermedias de la Edad del Bronce y otra para las etapas finales. Siendo conscientes de que es posible que algunos de los yacimientos no convivan en un mismo momento, ya que para concretar este detalle, necesitaríamos tener dataciones de C-14 de todos ellos.

Para intentar delimitar el territorio de cada uno de los yacimientos (teniendo en cuenta que entendemos por territorio el área circundante del yacimiento, la cual sería explotada por éste), hemos adoptado el método basado en los modelos de gravedad (Mayoral, 1984), el cual ya ha sido empleado en estudios similares al que nos ocupa (Juste, 1990). Para poder aplicar este método tenemos que conocer la superficie de los yacimientos y la distancia que hay entre ellos, según la siguiente formula:

$$Ea^2 = \frac{D1-2}{1 + (Ta1/Ta2)^{1/2}}$$

Siendo:

Ea<sup>2</sup>: Punto de equilibrio desde el yacimiento 2.

D 1-2: Distancia entre el yacimiento 1 y el 2

Ta1: Extensión en m2 del yacimiento 1.

Ta2: Extensión en m2 del yacimiento 2.

Del total de yacimientos situados cronológicamente desde el Bronce Antiguo hasta el Bronce Final-Hierro, contamos con un total de catorce que se pueden ubicar cronológicamente en la Edad del Bronce anterior a la llegada de los Campos de Urnas. De este grupo hemos prescindido de varios de ellos para realizar el estudio, y más concretamente de Balsa Nueva II y Bonvenedé II, por presentar una cronología algo ambigua; así mismo hemos prescindido de Senda de Robres I, por tratarse de una sepultura de inhumación, correspondiente a las etapas finales del Bronce Antiguo; y de Vafarlé I, por haber sido ocupado en dos momentos diferentes y no poder precisar la extensión en cada uno de ellos. De forma que contaremos con un total de diez yacimientos de los que cinco son de tamaño grande, tres de tamaño mediano y dos pequeños.

Si observamos los resultados, (Fig. 127), podemos apreciar que la mayor parte de los puntos de equilibrio coinciden con elementos naturales, generalmente con barrancos. Los resultados obtenidos son los siguientes:

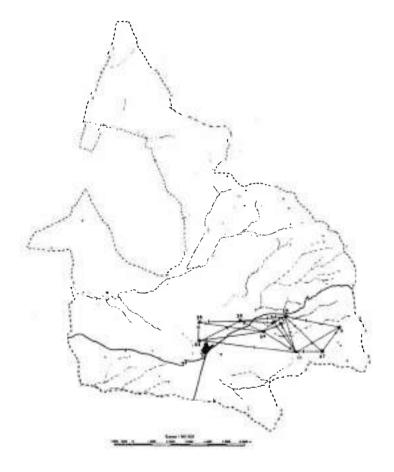
- El límite o punto de equilibrio entre los yacimientos de Baucabero y Galacho de los Arcos, se sitúa en el Barranco de Baucabero, muy próximo a su inicio. Así como el de Baucabero y Corral de Vagüero, se encuentra en las proximidades del segundo, sombre el Barranco de Vagüero, en la zona de su desembocadura en la Valle. Este mismo yacimiento presenta un punto de equilibrio sobre el Barranco de Valpardina, con el yacimiento de Bonvenedé I.
- El límite entre el Galacho de los Arcos y Bonvenedé I, el punto de equilibrio se sitúa en una zona algo ambigua, sobre un cordón alomado, inmediatamente por encima de la Valle. Con el yacimiento del Corral de Vagüero se localiza sobre la margen izquierda del Barranco de Bausalas en su desembocadura en la Valle.
- El límite entre Bonvenedé I y Corral de Vagüero, se halla en un punto próximo al Barranco de Bausalas. El límite del primer yacimiento con el de Cubilar de Vagüero I y II, se ubica sobre el Barranco de Bausalas, en diferentes puntos. Con el yacimiento de los Estancos II, se sitúa muy cerca del primero sobre el Barranco de las Vacas en su desembocadura sobre la Valle. Con el yacimiento de Frayonar I, el límite es ambiguo, ubicándose en una zona de grandes lomas.
- Los límites del yacimiento de los Estancos II se ubican en zonas cercanas a la Valle, así con el yacimiento de la Loma de la Peña II se sitúa sobre la margen izquierda de la Valle enfrente al mencionado yacimiento. Con el yacimiento de Frayonar I, se localiza el límite sobre el Barranco Salado. Con el de Frayonar II, sobre la margen derecha de la Valle, en una zona sin resalte alguno. Con los yacimientos de Cubilar de Vagüero I y II, se ubican en diferentes puntos del Barranco de Vagüero.
- El yacimiento de Frayonar I tiene su punto de equilibrio con el de Loma de la Peña II, en una zona un tanto ambigua, próxima a la Valle. Lo mismo ocurre con el límite del mencionado yacimiento con Frayonar II, el cual se ubica sobre una loma en las proximidades del Barranco Salado y la Valle.
- El límite entre la Loma de la Peña II y Frayonar II se ubica en una zona imprecisa de las cercanías del Barranco de Val de los Huertos y de la Valle. El punto de equilibrio entre el primer yacimiento y los yacimientos de Cubilar de Vagüero I y II, se sitúa en diferentes zonas del Barranco de Vagüero. Corral de Vagüero está en una zona próxima a la margen derecha de la Valle.
- Entre el Corral de Vagüero y Cubilar de Vagüero I y II, el punto de equilibrio se sitúa sobre el Barranco de Vagüero.

Si observamos la figura 127 vemos que los yacimientos que tenían una mayor extensión tienen también una mayor área de influencia, y por el contrario los

#### Yacimientos Etapas intermedias de la Edad del Bronce

- 9. Baucabero.
- II. Bonvenede I.

- 20. Corral de Vagüero.21. Cubilar de Vagüero I.22. Cubilar de Vagüero II.
- 24. Estancos II.
- 25. Frayonar I. 26. Frayonar II.
- 27. Galacho de los Arcos.
- 30. Loma de la Peña II.



yacimientos pequeños (Cubilar de Vagüero II y Frayonar II), presentan una teórica área de influencia mínima, casi inexistente, además, en la mayor parte de los casos, los puntos de equilibrio coinciden con accidentes naturales de la zona; cuando los puntos de inflexión se localizan sobre zonas más o menos ambiguas, se suele tratar, bien de distancias muy cortas entre yacimientos, véase el caso de Frayonar I y II o, al contrario, muy grandes, Bonvenedé I, Frayonar I.

Aunque los resultados obtenidos pueden considerarse satisfactorios, no hemos de olvidar que hemos prescindido de una serie de yacimientos que se encuentran en esta zona y que son de cronología indeterminada, por lo que si todos ellos o alguno pudieran ser considerados contemporáneos a los incluidos en este estudio, los datos obtenidos serían en parte erróneos, aunque al ser estos yacimientos, generalmente de pequeño tamaño, los resultados que se hubieran obtenido variarían muy poco. Otro problema, en esta misma línea, son los yacimientos excluidos por desconocer sus dimensiones, estos yacimientos, a buen seguro, tampoco serían muy grandes. El único yacimiento que podría hacer variar los resultados obtenidos, mínimamente, sería el Peinado, que tiene una extensión de mil metros cuadrados, con gran cantidad de estructuras pétreas, que denotan un hábitat estable.

También tenemos que contemplar la posibilidad de que los yacimientos que hemos denominado pequeños, no sean autónomos, sino dependientes de otros mayores y más estables (es decir, estos hábitat de pequeño tamaño serían establecidos por las gentes de los poblados de mayor tamaño con hábitat estables y habitados por ellos mismos), por lo que estos yacimientos pequeños, no tendrían territorio propio, sino que se encontrarían inmersos en el territorio de uno grande. Quizás esto pudiera justificar la existencia de los yacimientos pequeños que presentan escaso material, y que generalmente no poseen estructuras pétreas, o éstas se reducen a la huella de la planta de una o varias cabañas. De ser esto cierto, dichos yacimientos pequeños se ubicarían en determinadas zonas, con el fin de resolver una misión que podría estar en relación directa con el agua, la caza, la agricultura, o quizás la ganadería; estos podrían ser simplemente estacionales o quizás más o menos duraderos. Todo esto sólo se puede considerar como hipótesis de trabajo, de difícil comprobación, ya que quizá habría que proceder a excavar un yacimiento grande y los de su alrededor pequeños; y comprobar, por medio de C-14, si estos yacimientos se ocupan en un mismo momento deduciendo paralelismos culturales que nos indiquen una cierta convivencia entre los diferentes vacimientos.

Posteriormente, hemos considerado únicamente los yacimientos grandes y de los medianos los más grandes (de un mismo momento cronológico), y además incluimos el yacimiento del Peinado (de cronología indeterminada, que como ya se ha expuesto anteriormente nos puede inducir a error), por pertenecer al grupo de los yacimientos grandes; calculamos también aquí los puntos de infle-

# Yacimientos Etapas intermedias de la Edad del Bronce.

- 9. Baucabero.
- II. Bonvenede I.
- 20. Corral de Vagüero.21. Cubilar de Vagüero I.
- 22. Cubilar de Vagüero II.
- 24. Estancos II.
- 25. Frayonar I.
- 26. Frayonar II.
- 27. Galacho de los Arcos.
- 30. Loma de la Peña II.
- 33. Peinado.

#### Yacimientos prehistóricos de cronología indeterminada

- I. Andolín.
- 4. Balsa de Vagüero 1.
- 6. Balsa de la Pardina.
- 7. Bañalucia.
- 12. Bonvenede II.
- 13. Bonvenede III.
- 17. Corona del Civil.
- 19. Corona de la Pardina.
- 28. Lentiscar.
- 31. Loma de la Peña III.
- 37. Quemados.42. Torozuelo 1.

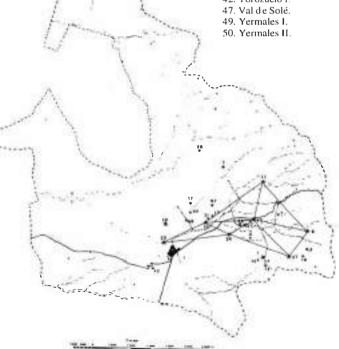


Fig. 128

xión de cada uno de los yacimientos, para conocer su área de explotación o territorio, y los unimos de forma ficticia con líneas entrecortadas, que siguen los accidentes naturales sobre los que se asientan los mencionados puntos, de esta forma hacemos más patentes o visibles los posibles territorios.

Así obtenemos unos posibles territorios para cada uno de los yacimientos, que teóricamente conviven en un momento determinado de las etapas intermedias de la Edad de Bronce (aunque hemos podido generar un error al incluir el vacimiento del Peinado que es de cronología imprecisa), después hemos incluido el resto de los yacimientos, de menores dimensiones, tanto los que presentan esta cronología como los que no tiene una cronología concreta. Obtenemos unos territorios que se sitúan en la Valle (Fig. 128), y que contienen los yacimientos más pequeños en su interior, así dentro del territorio de Los Estancos II, se ubican también los yacimientos número 11, 21 y 22, que presentan una cronología contemporánea al yacimiento de los Estancos II, así como los números 4, 12 y 13 de cronología indeterminada. En el territorio de Frayonar I se localizan los yacimientos número 26, de cronología contemporánea al primero y 42, de cronología indeterminada. En el territorio del Galacho de los Arcos se localizan los números 6 y 19, ambos de cronología indeterminada. En el de Baucabero sólo se localiza el yacimiento número 7, de cronología indeterminada. El territorio de la Loma de la Peña II, es el que más yacimientos pequeños alberga; así encontramos los números 17, 31, 37, 47, 49 y 50, todos ellos de cronología indeterminada.

Los resultados obtenidos en este segundo planteamiento son muy similares al anterior, coincidiendo en gran medida los puntos de inflexión. La inclusión del yacimiento del Peinado varía muy poco la situación, ya que sólo define totalmente el área de explotación por la zona norte del territorio del Corral de Vagüero. Resulta destacable que los yacimientos de Bonvenedé I y Cubilar de Vagüero I y II, que se ubican en el territorio de los Estancos II y que presentan la misma cronología que éste, puedan ser dependientes de él, cosa que por otra parte resulta lógica, ya que el yacimiento de los Estancos II tiene una extensión de once mil quinientos metros, mientras que los pequeños, en ningún caso superan los seiscientos metros. Se encuentran del primero a una distancia en el caso de Cubilar de Vagüero I y II, inferior al kilómetro y en el caso de Bonvenedé I, a dos kilómetros.

Por supuesto, no podemos asegurar que el resto de los yacimientos, por encontrarse en el interior del territorio de un determinado yacimiento, sea dependiente de él, ya que no conocemos su cronología. Lo que sí que creemos probable, que caso de ser de la misma cronología, serían dependientes del mayor, aunque Ruiz Zapatero opina que este tipo de asentamientos, de pequeño tamaño, en la zona del Bajo Aragón, serían autónomos económicamente y sin jerarquizar (Ruiz Zapatero y Fernández, 1984). En nuestra opinión y caso, no creemos que se pueda hablar de jerarquización en cuanto a la relación de los

yacimientos pequeños con los de mayor tamaño, ya que pensamos que los mencionados establecimientos pequeños serían generados por los de mayor tamaño, cuando los necesitasen y en el lugar que considerasen idóneo para realizar un cometido puntual.

De yacimientos del Bronce Final contamos con un total de nueve, de los cuales nos vemos obligados a prescindir de seis (tres de ellos por responder a necrópolis de incineración y otros tres por tener una extensión indeterminada), de forma que únicamente nos basaremos en los asentamientos de Bay Serrán, Las Colladas y el Macerado, siendo los dos primeros de tamaño grande y el tercero mediano.

Si observamos la ubicación de los yacimientos apreciamos que, en este caso, los yacimientos se encuentran más distantes unos de otros que en etapas anteriores. Los puntos de equilibrio que van a definir el territorio de cada uno de los asentamientos (Fig. 129), se ubican generalmente en las cercanías de un accidente natural:

- El punto de equilibrio entre Las Colladas y el Macerado se ubica más cerca del segundo y sobre la cota seiscientos que marca el final de una serie de cordones alomados, situados sobre la Valle y sobre la zona Norte de la Depresión Leciñena-Perdiguera.
- El límite entre el yacimiento de Las Colladas y Bay Serrán se localiza sobre una zona muy amplia y llana, ubicada entre el Barranco de Bay Serrán y de las Viñas.
- El punto de equilibrio entre el yacimiento de Bay Serrán y del Macerado, se localiza más cercano al Macerado, sobre la cota seiscientos de una serie de cordones alomados que se ubican sobre la Valle, en las proximidades de la Balsa de Vagüero.

Si observamos la figura 129, vemos que en las etapas finales de la Edad del Bronce los territorios de explotación de los yacimientos son mayores, ya que han disminuido los asentamientos. En esta figura hemos incluido los tres yacimientos de extensión indeterminada, Bastopar y la Corona del Civil y Senda de Robres II; el primero quedaría teóricamente incluido en el territorio del Macerado, mientras el segundo y el tercero se incluirían en el de Bay Serrán; hemos de señalar que dos de estos yacimientos (números 8 y 41), de extensión indeterminada, se sitúan sobre la Valle, mucho más cerca de ésta que los yacimientos "grandes". Así mismo hemos querido situar el yacimiento del Peinado (recordar que tenía cronología indeterminada, por lo que también podría ser de esta época), y observamos que se encuentra en las cercanías del yacimiento de Bay Serrán, a escasamente mil doscientos metros de éste, lo que nos hace dudar de su contemporaneidad con los yacimientos que nos ocupan, ya que, como ya se ha comentado, en esta época se localizan los yacimientos más distantes unos de otros.

# Yacimientos del Bronce Final-Hierro

- 10. Bay Serrán.16. Las Colladas.
- 32. Macerado.

# Yacimientos del Bronce Final-Hierro Extensión indeterminada

- 8. Bastopar.
- 18. Corona del Pecho.
- 41. Senda de Robres II.

# Necrópolis de Incineración

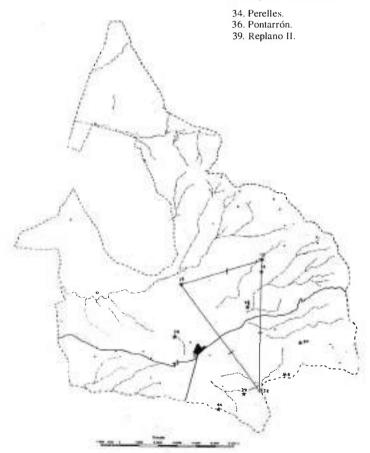


Fig. 129

En este mismo mapa hemos incluido también las tres necrópolis de incineración con que contamos. La necrópolis del Pontarrón se ubica a dos kilómetros y medio del asentamiento de las Colladas y teóricamente dentro de su territorio de explotación. La necrópolis del Replano II se sitúa a escasamente un kilómetro del Macerado. La ubicación de la necrópolis de los Perelles es más problemática, ya que se encuentra a tres kilómetros del Macerado y a tres y medio de Bay Serrán. Pese a encontrarse más cerca del primero, hemos de señalar que estaría en el grupo de yacimientos ubicados al Norte de la Valle, al igual que Bay Serrán. Como vemos en la zona de estudio, las necrópolis de incineración se encuentran muy distantes de los poblados a los que posiblemente correspondan, ya que en otras zonas del NE peninsular se suelen encontrar a escasamente quinientos metros de los poblados con los que se corresponden (Ruiz Zapatero, 1982); en este caso sólo estaría la necrópolis del Replano II, con respecto al Macerado.

Hemos realizado un segundo mapa (Fig. 130), en el que incluimos los mismos datos que en la figura 129, y además hemos añadido todos los yacimientos con cronologías indeterminadas, al igual que se hizo en el estudio interrelacionado del Bronce Medio. Algunos de estos yacimientos, de coincidir su cronología con el momento que nos ocupa podrían ser dependientes del mayor. En otros casos, como el grupo de pequeños yacimientos localizados en la zona Este del término, no creemos que puedan ser dependientes del Macerado, que sería el yacimiento más cercano en el espacio, ya que éste se localiza en la zona Sur de la Valle, bastante alejado de ésta, y los yacimientos de pequeño tamaño se localizan al Norte, no existiendo ningún otro yacimiento de grandes dimensiones en las cercanías.

La conclusión directa que sacamos del estudio del territorio de los yacimientos de las etapas finales de la Edad del Bronce y comienzos de Hierro, es que al igual que en las etapas precedentes, el territorio de cada yacimiento está en estrecha relación con su extensión; así mismo es posible que determinados yacimientos pequeños dependan de otro de mayores dimensiones. A diferencia de los yacimientos de etapas precedentes, estos suelen tener unas dimensiones más homogéneas, y además se encuentran mucho más alejados entre sí, y en general más alejados de la Valle, aunque siempre dominando ésta, o con un extenso campo visual.

Dentro de la relación entre los asentamientos, creemos que hay que analizar lo que se ha venido denominando como relaciones visuales entre los asentamientos. Como hemos visto a lo largo del Catálogo, los yacimientos según su ubicación sobre el medio tienen un mayor o menor control visual sobre él; así, mientras que en algunos yacimientos sólo controlan el medio inmediato (Bay Serrán o Galacho de los Arcos), otros tienen un control visual ilimitado (Macerado).

# Yacimientos del Bronce Final-Hierro

- 10. Bay Serrán.
- 16. Las Colladas.
- 32. Macerado.

#### Yacimientos del Bronce Final-Hierro Extensión indeterminada

- 8. Bastopar.
- 18. Corona del Pecho.
- 41. Senda de Robres II.

# Necrópolis de Incineración

- 34. Perelles.
- 36. Pontarrón.
- 39. Replano II.

#### Yacimientos prehistóricos de cronología indeterminada

- I. Andolín.
- 4. Balsa de Vagüero I.6. Balsa de la Pardina.
- 7. Bañalucia.
- 13. Bonvenede III.
- 17. Corona del Civil.
- 19. Corona de la Pardina.
- 28. Lentiscar.
- 31. Loma de la Peña III.
- 37. Quemados.
- 42. Torozuelo 1.

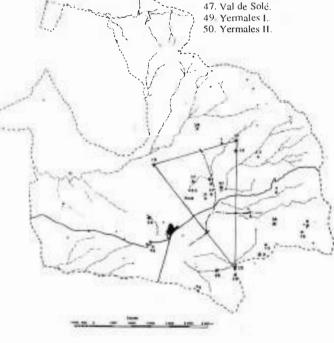


Fig. 130

Pero independientemente de si ésta es más o menos amplia, nos vamos a detener a analizar las posibles intervisibilidades de los yacimientos, ya que ello pudo ser un factor importante en el contacto entre poblados contemporáneos; algunos autores opinan que la intervisibilidad es un factor de organización del territorio tan importante como las condiciones orográficas (Cara y Rodríguez, 1984). Así, Royo cree que este control visual no sólo supondría la posibilidad de una vigilancia estratégica, sino que plantea la hipótesis de que en estas épocas prehistóricas se puedan dar las comunicaciones ópticas (Royo, 1984), como ocurre en la protohistoria peninsular (Burillo, 1980), o en el mundo clásico (Balil, 1977).

Para analizar las relaciones visuales de los asentamientos, obraremos de la misma forma que para analizar la distribución del territorio; es decir, únicamente tendremos en cuenta los yacimientos que presenten una cronología contemporánea, para lo cual primeramente analizaremos los yacimientos ubicables en épocas intermedias de la Edad del Bronce, a los que añadiremos los yacimientos indeterminados; lo mismo haremos con los de las etapas finales de este período y principios de la Edad del Hierro.

Si observamos la figura 131, podemos comprobar cómo hay unos vacimientos que tienen relación visual con gran número de yacimientos; es decir, los mencionados yacimientos presentan lo que se denomina como visualidad dominante; son el de Los Estancos II, Loma de la Peña II y en menor medida, Corral de Vagüero. Hay que señalar que además estos tres asentamientos se encuentran interrelacionados entre sí visualmente. Así, Los Estancos II tendría relación visual con los yacimientos de Balsa de Vagüero, Baucabero, Bonvenedé I y II, Corral de Vagüero, Cubilar de Vagüero I y II, Corona del Civil, Loma de la Peña II y III, Quemados, Val de Solé. La Loma de la Peña se relaciona con los yacimientos de Andolín, Baucabero, Estancos II, Loma de la Peña III y Val de Solé, y Corral de Vagüero con Balsa de Vagüero, Cubilar de Vagüero I y II, Estancos II. Así mismo se localizan tres grupos más, uno situado al Norte formado por los yacimientos de Balsa Nueva I y II, Carrasqueta y las Viñas; todos se relacionan visualmente, están en contacto con la zona central o de visualidad dominante por medio del yacimiento de Andolín, (de cronología indeterminada), que conecta con la Loma de la Peña II; el segundo grupo se localiza en la Depresión Leciñena-Perdiguera, estando interrelacionados entre sí; el tercer grupo está compuesto por un conjunto de yacimientos que no tienen relaciones visuales con los de las cercanías, como es el caso del Galacho de los Arcos y los de su derredor. Hemos de señalar que esta zona presenta una vegetación muy espesa, compuesta por pino carrasco, que en la actualidad impide ver los yacimientos próximos.

Como hemos visto, la práctica totalidad de yacimientos presentan relaciones visuales, lo que nos hace suponer una cierta organización territorial, en la que se han tenido muy en cuenta estas relaciones que en un momento determinado supondría un sistema de comunicación rápido de Este a Oeste del término municipal.

#### Yacimientos Etapas intermedias de la Edad del Bronce

- 9. Baucabero.
- 3. Balsa Nueva II.
- II. Bonvenedé 1.
- 12. Bonvenedé II.
- 20. Corral de Vagüero.
- 21. Cubilar de Vagüero 1.
- 22. Cubilar de Vagüero II.
- 24. Estancos II.
- 25. Frayonar 1.
- 26. Frayonar II.
- 27. Galacho de los Arcos.
- 30. Loma de la Peña II.
- 33. Peinado

# Yacimientos prehistóricos de cronología indeterminada

- 1. Andolín.
- 2. Balsa Nueva I.
- 4. Balsa de Vagüero I.
- 6. Balsa de la Pardina.
- 7. Bañalucia.
- 13. Bonvenede III.
- 15. Carrasqueta.
- 17. Corona del Civil.
- 19. Corona de la Pardina.
- 28. Lentiscar.
- 31. Loma de la Peña III.
- 37. Quemados.
- 38. Replano I.
- 42. Torozuelo 1.
- 44. Vafarlé I.
- 45. Vafarlé II.

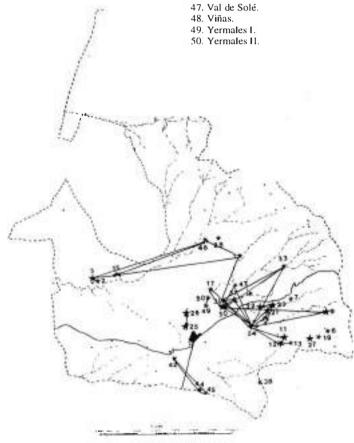


Fig. 131

Si observamos la figura 132, correspondiente a la interrelación visual de los yacimientos de las etapas finales de la Edad del Bronce, observamos cómo dos de los tres poblados de mayor entidad con que contamos acaparan la mayor parte de las relaciones visuales; en concreto, Bay Serrán y Las Colladas, que se interrelacionan entre sí y además el primero se relaciona visualmente con Andolín, Los Yermales I y II; y el segundo con Andolín, La Carrasqueta, Lentiscar, Pontarrón, Las Viñas y Yermales I y II. Además, contamos con otro grupo, también ubicado sobre la Valle, que se interrelaciona entre sí, y en el que todos los yacimientos son de cronología indeterminada a excepción de Senda de Robres II, que sólo se relaciona directamente con el Peinado. Al Sur de la Valle y del término municipal se localizan dos yacimientos con cronología en las etapas que nos ocupan; el primero de ellos, la necrópolis de los Perelles, únicamente se relaciona con Bonvenedé III, pequeño asentamiento éste de cronología indeterminada; así como el Macerado que, aunque goza de gran visibilidad en el espacio, únicamente es visible la necrópolis de incineración del Replano II.

En esta etapa también se constata la posible relación y comunicación visual de los asentamientos. Creemos que puede ser significativo que el yacimiento arqueológico (necrópolis de incineración) del Pontarrón únicamente se interrelaciona visualmente con el poblado de las Colladas, lo mismo ocurre con la necrópolis del Replano II y el poblado del Macerado. Así mismo hemos de señalar que hay yacimientos de cronología indeterminada, que hemos situado en ambos mapas y en ninguno de los dos casos se relacionan visualmente con el resto de los yacimientos, éste sería el caso, entre otros, de Bastopar.

## V.4.3. Funcionalidad

# a) Poblados.

Como ya hemos visto en el Catálogo de yacimientos, localizamos diferentes asentamientos que presentan distintos tipos de estructuras. Creemos que se pueden asociar las estructuras pétreas que denotan formas rectangulares o cuadrangulares, con yacimientos de tamaño grande o mediano, con un hábitat estable. Mientras que los yacimientos con estructuras pétreas que dan formas circulares o simplemente la huellas de estos círculos que nos indican la planta de una cabaña, se localizan generalmente en asentamientos medianos o pequeños, que probablemente presentarían hábitats semiestables o estacionales. Sólo en una ocasión se dan en un mismo yacimiento las estructuras pétreas rectangulares con las circulares (manchas cenicientas); se trata en Los Estancos II A y B, y creemos que en este caso las estructuras pétreas darían un hábitat estable y en la zona llana se asentaría un hábitat semiestable, que probablemente cerraría un espacio intermedio que no presenta estructuras, y que pudo servir para estabular ganado u otros usos.

#### Yacimientos del Bronce Final-Hierro

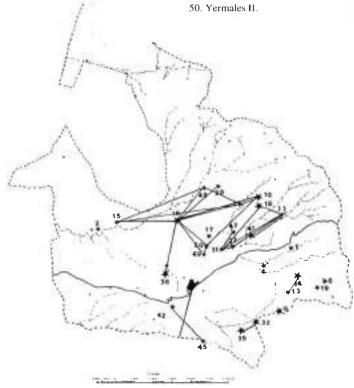
- 8. Bastopar.
- 10. Bay Serrán.
- 16. Las Colladas.
- 18. Corona del Pecho.
- 32. Macerado.
- 41. Senda de Robres II.

# Necrópolis de Incineración

- 34. Perelles.
- 36. Pontarrón.
- 39. Replano II.

# Yacimientos prehistóricos de cronología indeterminada

- I. Andolín.
- 2. Balsa Nueva I.
- 4. Balsa de Vagüero I.
- 6. Balsa de la Pardina.
- 7. Bañalucia.
- 13. Bonvenede III.
- 15. Carrasqueta.
- 17. Corona del Civil.
- 19. Corona de la Pardina.
- 28. Lentiscar.
- 31. Loma de la Peña III.
- 37. Quemados.
- 42. Torozuelo I.
- 45. Vafarlé II.
- 47. Val de Solé.
- 48. Viñas.
- 49. Yermales I.



Hemos podido constatar la existencia de yacimientos con estructuras pétreas de formas rectangulares, desde etapas intermedias de la Edad del Bronce, (Estancos II); los yacimientos que presentan huellas de las plantas de cabañas tienen estas mismas cronologías, por lo que podemos suponer que en un momento determinado conviven los asentamientos estables con estructuras pétreas, con los semiestables o estacionales, con viviendas construidas con materiales deleznables, como puede ser el caso de la Loma de la Peña II, en el primer caso, y del Corral de Vagüero en el segundo, o como ya se ha comentado en convivencia, en el mismo yacimiento en Los Estancos II.

Si aceptamos esta convivencia de asentamientos estables y semiestables, o por lo menos construidos con materiales perecederos, en un mismo momento cronológico, tenemos que suponer que estos asentamientos tendrían un cometido diferente. Unicamente como hipótesis, planteamos que estos hábitat semiestables cumplirían una misión meramente económica que quizás pudiera estar relacionada con el agua, la caza, agricultura o la ganadería. Así mismo, y también como hipótesis de trabajo, pensamos que estos yacimientos, generalmente de tamaño mediano o pequeño y que han construido sus viviendas con materiales deleznables, que le darían un carácter semiestable, dependerían de otros yacimientos de mayor tamaño, que tendrían un hábitat estable.

Por el contrario, en las etapas finales de la edad del Bronce no se ha podido constatar la existencia de cabañas circulares, aunque contamos con dos yacimientos de extensión indeterminada. Podemos presuponer, en principio, que estos hábitats semiestables no se dan en las etapas finales de la Edad del Bronce; aunque no hemos de olvidar que contamos con gran número de yacimientos que no se ha podido concretar su cronología y que bien pudieran pertenecer a esta época, y presentar estructuras semiestables.

El carácter estratégico de los yacimientos viene determinado por el control de un amplio territorio; este factor se da en nuestros yacimientos a lo largo de la Edad del Bronce, aunque no todos los yacimientos localizados lo son, por lo que hemos de suponer que hay una serie de emplazamientos que tendrían esta función, mientras que otros como ya se ha indicado anteriormente, tendrían "otros" cometidos. Hemos de señalar que en las etapas finales de la Edad del Bronce los asentamientos tienden a situarse en lugares estratégicos. Así, en las etapas intermedias de la Edad de Bronce, los yacimientos de Baucabero, Estancos II A, Frayonar I tienen una ubicación que les confieren una visibilidad que hace que el yacimiento pueda ser considerado como de estratégico. Mientras que asentamientos como Bonvenedé I, Corral de Vagüero, Cubilar de Vagüero I y II, Frayonar II, ocupan unos lugares que bajo ningún concepto se pueden considerar como estratégicos; estos serían los que tendrían cometidos económicos, y que están constatados en alguno de estos yacimientos con los hallazgos de molinos de mano, dientes de hoz y coladores o queseras.

Creemos que la distribución de los asentamientos en esta zona se basa fundamentalmente en la Valle, barranco este de grandes dimensiones del que podemos pensar que en la antigüedad sería un curso de agua semiestable; este tipo de distribución de asentamientos en zonas que carecen de un curso de agua continuo, a lo largo de un barranco se da también en otras zonas más o menos cercanas a lo largo de la Valcuerna en la Comarca de Monegros (Badía et alli, 1991).

# b) Necrópolis.

Contamos con, al menos, cuatro evidencias de su existencia. Una atribuible por C-14 a etapas iniciales de la Edad del Bronce, y otras tres que responden a sendas necrópolis del Bronce Final.

En el caso de la sepultura del Bronce Antiguo, como ya hemos visto, se encontraba bastante deteriorada, lo que nos ha impedido conocer el tipo de estructura que presentaba originalmente, aunque nos inclinamos a pensar que sería un túmulo. Se trata de una sepultura colectiva y simultánea, con claros paralelos con la fosa de inhumación colectiva de la Atalayuela (Barandiaran, 1978), y así mismo quizás se pudiera paralelizar con otras más cercanas como las de Venta de Griso (Cabré, 1920), La Cartuja de Fuentes (Boch, 1923). Aunque Andrés sitúa cronológicamente estas sepulturas en el Calcolítico (Andrés, 1992).

Las otras tres necrópolis las podemos situar en las etapas finales de la Edad del Bronce, comienzos de la Edad del Hierro. Dos de ellas no presentan materiales muebles que puedan considerarse dibujables, únicamente se han localizado pequeños fragmentos de cerámica y hueso, calcinados, y en alguna ocasión algún goterón de bronce. Estas necrópolis son la del Pontarrón y el Replano II, ambas caracterizadas por presentar estructuras en forma circular y oblonga, formadas por piedras incadas de canto; en algunas ocasiones presentan en su interior manchas de ceniza; en el primero de ellos, en la parte baja, se observan manchas de ceniza más o menos circulares, que pensamos se pueden identificar como un campo de urnas. Túmulos de este tipo se localizan también en el yacimiento de los Perelles, así como en otros yacimientos del NE peninsular como Las Valletas (Panyella y Maigi, 1945-1946), situado cronológicamente en la la fase de los Campos de Urnas Recientes (Ruiz Zapatero, 1985), y en los yacimientos de La Esperanceta y la Toza ubicados en Zaidín (Huesca), y ubicados cronológicamente por sus autores entre el período Vilaseca II y III (Prada y Parra, 1986). Este tipo de túmulos se localizan por todo el valle del Segre, con una cronología entre el 900 y 800 a.C. (Ruiz Zapatero, 1985). Yacimientos con las mencionadas estructuras y además campos de urnas, se localizan en el yacimiento de Roques de San Formatge en Serós (Maya, 1978).

La necrópolis de los Perelles se caracteriza por presentar enterramientos en túmulos circulares como los descritos para el Pontarrón y el Replano II, así como túmulos cuadrados y rectangulares, lo que nos hace suponer que esta necrópolis se utilizó a lo largo de la Edad del Hierro, ya que este tipo de túmulos tendrían su origen en los C. de U. del Hierro en torno al S. VI (Royo, 1990). Túmulos de este tipo se localizan en la Avenida Martínez Velasco de Huesca (Juste y Palacín, 1987), utilizándose hasta el siglo II a. C., así como en el Castellazo de Robres, con una cronología entre los siglos VI y V a. C. (Ruiz Zapatero, 1985), y en otras zonas más alejadas del NE peninsular, como son las necrópolis de La Codera y Juncal (Maya, 1981), o en Cataluña, en los yacimientos de Pedrós (Maya 1978), Roques de San Formatge (Pita y Díez Coronel, 1968); en este caso se sitúan cronológicamente entre el 700 y 650 a.C.

Las necrópolis de etapas finales de la Edad del Bronce están suficientemente representadas, ya que casi son equiparables con el número de yacimientos. Aunque en nuestro caso los poblados y necrópolis no se encuentran tan próximos como en otras zonas del NE peninsular, como el caso de Roques de San Formatge, La Pedrera (Ruiz Zapatero, 1982). La necrópolis del Replano II podría corresponder al yacimiento del Macerado, ya que además de haber una interrelación visual entre ellos, se encuentran a unos ochocientos metros; la necrópolis del Pontarrón podría corresponder al poblado de las Colladas, ya que se da cierta relación visual entre ellos, aunque se encuentran a una distancia de dos kilómetros y medio; en cuanto a la necrópolis de los Perelles, no nos atrevemos a relacionarla con poblado alguno.

Estas necrópolis de incineración habría que incluirlas dentro del Grupo del Valle Medio del Ebro, pese a que presentan claras influencias del Grupo Cinca-Segre.

# V.4.4. Aspectos económicos.

Estas comunidades humanas, sin duda alguna, desarrollarían diferentes actividades económicas. En este apartado vamos a intentar esbozar a grandes rasgos estas actividades.

# V.4.4.1. Actividades productoras.

#### a) Agricultura.

Aparentemente ésta sería la actividad, junto con la ganadería, más generalizada. Esto, de alguna forma nos vendría corraborado, por una parte, por la proximidad de los asentamientos a balsas y cursos de agua intermitentes, así como a las tierras aptas para el cultivo, y por otra parte por la localización en diferentes yacimientos de útiles pulimentados, empleados para la desforestación, y preparación de las tierras de cultivo, como puede ser la punta de hacha localizada en la Balsa de Vagüero I, o líticos, como pueden ser los dientes de hoz, que se localizan en diferentes yacimientos de etapas intermedias de la Edad del Bronce, Bonvenede I, Frayonar I, Galacho de los Arcos. Además de los numerosos mo-

linos de mano, los cuales se localizan casi en la práctica totalidad de los asentamientos. Otro elemento a tener en cuenta serían las vasijas de almacenaje.

# b) Ganadería.

Ignoramos la implantación que esta actividad pudo tener en estas etapas prehistóricas en la zona de estudio.

En la excavación realizada en el Macerado se han recuperado diferentes huesos (restos alimenticios), que nos indican la existencia de ovi-cápridos. Por los elementos cerámicos, ésta sólo estaría constatada en el Corral de Vagüero, ya que se localizaron dos fragmentos de colador o quesera, que generalmente se relacionan con dicha actividad.

# V.4.4.2. Actividades depredadoras.

Hemos de suponer que a lo largo de la Edad del Bronce, el hombre que habitó esta zona recolectó los productos vegetales que le ofrecía el medio, con los que complementaría su régimen alimenticio. En el Macerado se han recuperado algunas bellotas, lo que nos hace pensar que este producto formaría parte de la dieta alimenticia de las gentes que lo habitaron. Esto no es un hecho aislado, ya que en otras zonas, desde las primeras etapas de la Edad del Bronce, se recolecta este fruto; así, en la excavación de Moncín, se localizó una tinaja que contenía estos frutos (Moreno, 1985).

La caza estaría también constatada en la excavación del Macerado, ya que se encontraron diferentes fragmentos de huesos que podrían pertenecer a conejo o liebre.

# V.4.4.3. Actividades artesano-industriales.

Entre estas actividades, se encontraría la elaboración de productos alimenticios, como el queso, fabricación que estaría constatada al menos en el yacimiento de Corral de Vagüero, por la localización de dos fragmentos de coladores, que debieron de utilizarse para algún tipo de proceso de manipulación o transformación de la leche.

Dentro de este apartado habría que incluir las labores constructivas, y entre ellas la fabricación de los manteados o revestimientos que se debieron fabricar siguiendo un determinado proceso. Como ya hemos visto, se componen de tierra arcillosa mezclada con paja y en ocasiones con piedras de pequeño tamaño, o piedras machacadas.

La fabricación de elementos líticos también tendría que ser una actividad desarrollada por el hombre que habitó esta zona, aunque es de señalar que no se ha hallado ningún Taller de Sílex. En el caso del metal, sí que se han localizado diferentes elementos, como el fragmento de brazalete de Vafarlé I, la punta de flecha de Bonbenedé I, o los diferentes elementos metálicos del Macerado; aun-

que no hemos podido constatar si estos elementos se fabrican en la zona (cosa poco probable, ya que carece de minerales), o por el contrario llegan, producto de intercambios comerciales.

Es de suponer que la fabricación de la cerámica se produciría en la zona, aunque esta actividad no ha podido ser constatada, únicamente se han encontrado en el Macerado algunas bolas de cerámica, que podrían ser pruebas de alfarero.

# VI. Yacimientos de cronología ibérica

Hemos de señalar que de esta época no se ha localizado ningún yacimiento; únicamente contamos con tres hallazgos aislados, consistentes en diferentes fragmentos de cerámica iberica, que corresponden todos ellos a paredes, algunas de ellas con decoración de bandas; así mismo, hay que señalar que en un yacimiento romano (Torozuelo II) se ha localizado cerámica de tradición ibérica.

Ignoramos el motivo por el que en este término municipal no se localiza ningún yacimiento ibérico, aunque tendemos a pensar que esto pudiera deberse a que aproximadamente a dos kilómetros del término municipal de Leciñena, en el de Alcubierre, se localiza un yacimiento de esta cronología (inédito), denominado como Puy Alcalá, que presenta unas dimensiones considerables, localizándose por todo la gran cantidad de estructuras pétreas, por lo que podemos presuponer que concentraría gran cantidad de población.

Aun así creemos que habría que buscar una explicación a este vacío de yacimientos arqueológicos, ya que además de no localizarse yacimientos de esta cronología en el término municipal de Leciñena, tampoco se han localizado en el de Perdiguera y Zaragoza; en este último en la zona del Valle del río Gállego. En nuestras prospecciones realizadas en el Valle de este río (en la provincia de Zaragoza), sólo se han localizado yacimientos con esta cronología en su margen derecha y más concretamente en el término municipal de Zuera, en la provincia de Zaragoza.

#### VI.1. CULTURA MATERIAL.

# VI.1.1. Cerámica de técnica ibérica.

#### a) Aspectos técnicos.

Presenta pastas muy depuradas con desgrasantes muy finos, casi inapreciables (aunque en alguna ocasión pueden ser de tamaño medio); predominan las de color anaranjado, con ligeras variaciones hacia tonos marrones y ocres. También se ha localizado algún fragmento que presenta el típico corte en "sandwich", sien-

do normal encontrar cerámicas con la pasta de color anaranjado al exterior y gris en la superficie interior o viceversa, conseguido con la alternancia de fuego oxidante y reductor durante el proceso de cocción. El acabado es muy cuidado, se ha constatado la existencia de espatulado, y engobado. En general, estas cerámicas presentan un aspecto duro y compacto.

# c) Decoraciones.

Se han localizado unos fragmentos de pared de vasijas de almacenaje que presentan decoración pintada en forma de bandas, de color rojo vinoso.

# VII. Estudio en conjunto de los yacimientos romanos

#### VII.1. CULTURA MATERIAL.

# VII.1.1. Material cerámico.

La mayor parte de los restos materiales encontrados corresponden a elementos cerámicos, y dentro de estos se han diferenciado clases y tipos. Así, contamos con:

# 1. Terra sigillata.

# a) Terra sigillata itálica.

Este tipo de cerámica es más bien escaso, dentro de nuestros yacimientos; únicamente se ha localizado en dos de ellos: Los Estancos I, Picaherrera.

Los diferentes fragmentos hallados se han identificado como procedentes de los alfares de Puteoli y Arezzo, perteneciendo estos tanto a cerámicas lisas como decoradas, aunque son mayoritarias las primeras.

# b) Terra sigillata gálica.

Este tipo de cerámica la localizamos en los yacimientos de los Estancos I y Picaherrera; o sea, en los mismos que se localizó la T.S.I.

Hemos podido constatar, por la observación minuciosa de las pastas y su comparación con las descritas por Beltrán, que los mencionados fragmentos han sido fabricados en el taller de La Graufesenque; son mayoritariamente lisos, aunque no faltan los fragmentos decorados.

# c) Terra sigillata hispánica.

Este tipo de material, dentro de la sigillata, es el más abundante. Estos fragmentos se caracterizan, generalmente, por presentar pastas atribuibles a las de los talleres riojanos, según las descripciones de ellos realizadas por Garabito. Hemos de señalar que en el yacimiento de los Estancos I se han localizado algunos fragmentos que no responden a este tipo de pasta (Tipo 2 y 3), fragmentos estos que no atribuimos a alfar alguno.

Así mismo, tenemos que volver a insistir sobre los fragmentos de terra sigillata hispánica que presentan las superficies de tonalidad negra brillante y la pasta del Tipo 3 de Estancos I. Somos conscientes de que en la bibliografía existente no se conocen este tipo de fragmentos cerámicos, probablemente debido a que se han podido considerar simplemente como quemados. Los fragmentos localizados por nosotros, aunque pueden estar quemados, creemos que cuando se comercializaron ya respondían a esta tonalidad negruzca. Es posible que fueran vasijas que se habían pasado de horno, y habían tomado esta tonalidad uniformemente negra y brillante, y se decidiera comercializar o que quizás, en un taller que desconocemos, se fabricó T.S.H. negra, sin gran aceptación, por lo que su producción duraría poco, de ahí los escasos fragmentos localizados.

Las formas halladas son más variadas que en los otros tipos cerámicos, aunque predominan generalmente las formas lisas sobre las decoradas a molde.

#### 2. Cerámica africana de cocina.

Esta clase de material cerámico lo hemos localizado en la mayor parte de los yacimientos: Balsa de Vagüero II, Cambrillas, Estancos I, Loma de la Peña I, Picaherrera, Quemados, Vafarlé III.

Dentro de esta clase de cerámica hemos distinguido varios tipos de pasta que hemos relacionado con los descritos por Aguarod. Así mismo, también se han localizado algunos fragmentos que responden a imitaciones regionales de este tipo de cerámica.

Estas cerámicas se encuentran en ocasiones con ahumados exteriores, generalmente sobre el borde y pared de la pieza. En otras ocasiones presentan engobe, generalmente aplicado por el exterior de la pieza, aunque no faltan fragmentos que lo tienen también por el interior.

#### 3. Paredes finas.

Esta clase de material es más bien escaso dentro de nuestros yacimientos; así lo encontramos en: Estancos I, Loma de la Peña I.

Aunque hemos distinguido diferentes tipos de pasta, no las hemos atribuido a ningún alfar en concreto. Estas cerámicas se nos presentan tanto lisas como decoradas; dentro de estas últimas se ha podido constatar la existencia de decoración arenosa, a la barbotina y de mamelones.

# 4. Cerámica engobada.

Generalmente presenta pastas finas con desgrasantes de tamaño fino y medio, que en ocasiones aflora a las superficies. Estas aparecen con engobes de tonalidad rojiza fundamentalmente, aunque no faltan de otras tonalidades como el marrón oscuro y el negro.

Este tipo de cerámica suele ser lisa, aunque se han encontrado (en los Estancos I), algunos fragmentos que presentan decoración sobre la pared exterior, así como otro, que aparentemente presenta el resto de una estampilla por el interior de la vasija.

Las formas más comunes son los cuencos, seguidos de las jarras y pequeñas ollitas; en menor proporción se encuentran las botellas y los olpes.

# 5. Cerámica común de mesa y cocina.

Este tipo de cerámica es el más abundante dentro de estos yacimientos, apareciendo en todos ellos.

Las pastas pueden ser indistintamente oxidantes y reductoras, aunque son más abundantes las segundas. En general presentan un acabado cuidado. Las formas más representadas son las ollas, seguidas por los cuencos, y en menor proporción las jarras y las botellas, así como tapaderas, morteros y cerámicas de almacenaje.

#### 6. Anforas.

Este tipo de material de transporte, aunque no es abundante, se localiza en los yacimientos de mayores dimensiones, como en los Estancos I, Loma de la Peña I. Picaherrera.

Dentro de esta clase de material, se han distinguido varios tipos de pastas, uno de ellos lo hemos identificado con las producciones tarraconenses.

#### 7. Otros materiales cerámicos.

Dentro de este grupo incluimos las tégulas, no muy abundantes dentro de los yacimientos localizados, a excepción del yacimiento de los Estancos I, en el que son más numerosas, así como los póndera, que únicamente se han localizado en el citado yacimiento.

# VII.1.2. Otros materiales.

Aparte de los materiales cerámicos, en estos yacimientos se ha localizado también material vítreo, aunque en una proporción ínfima en comparación con el cerámico.

Dentro de este material tenemos que distinguir entre el fabricado a molde y el soplado. En el primer grupo tendríamos los cuencos de costillas; el segundo grupo estaría más representado, con diferentes fragmentos de cuencos y botellas.

#### VII.2. CARACTERES DEL POBLAMIENTO.

# VII.2.1. El medio físico y el hábitat.

El conocimiento de los recursos y posibilidades del medio, en el que se encuentran situados los yacimientos, nos acerca a la organización funcional del espacio. Así si valoramos las posibilidades del entorno de cada yacimiento podremos detectar diferencias o similitudes en los planteamientos de ubicación de estos asentamientos, que pueden responder a criterios de funcionalidad.

#### VII.2.1.1. Distribución de los asentamientos.

Se ha localizado un total de diez yacimientos y siete hallazgos aislados, de época romana (Fig. 133). Estos se encuentran "agrupados" en diferentes áreas bien diferenciadas entre sí:

La Valle: En la que se localizan los yacimientos de Balsa de Vagüero II, Cambrillas, Estancos I, Loma de la Peña I y III, Quemados. Así como el hallazgo aislado localizado en Baucabero.

Este grupo de yacimientos se sitúa en las cercanías de La Valle, todos ellos sobre su margen izquierda. La constitución litológica del terreno favorece la formación de balsas, que se localizan en gran número.

Los yacimientos se sitúan, bien en llano, a veces en las proximidades de una loma, o sobre una pequeña elevación que sobresale ligeramente del llano, o en alto sobre la ladera media-alta de una loma. Todos ellos gozan de una visibilidad relativa, ya que ésta queda limitada, por alturas mayores, a las proximidades de la Valle. Así desde el yacimiento de los Estancos I son visibles los yacimientos de Loma de la Peña I y III; desde el de Los Quemados se observa el yacimiento de Loma de la Peña III, y desde la Balsa de Vagüero son visibles los yacimientos de los Quemados y Loma de la Peña III.

Las comunicaciones en la zona están marcadas, principalmente por la Valle, que las articula de Este a Oeste, ya que por ambas márgenes transcurren sendos caminos; de Norte a Sur, están constituidas por diversos caminos, que generalmente transcurren por los barrancos que van a desembocar a la Valle. Por las inmediaciones del yacimiento de Los Estancos I, y las cercanías del resto de los yacimientos, transcurre el antiguo Camino de Francia, que parte de Zaragoza; cuando atraviesa su término municipal y el de Perdiguera, se denomina Camino Viejo. En el término municipal de Leciñena, se denomina como Camino de Cabalgantes o de La Virgen, hasta la Ermita de La Virgen de Magallón; a partir de aquí se le conoce como Camino de Francia, éste asciende por el NE.

De la totalidad de yacimientos localizados en esta zona, uno de ellos es de mayores dimensiones que el resto (Los Estancos I). Cronológicamente los yacimientos que forman parte de este grupo presentan una cronología similar; únicamente Los Estancos I tendría un comienzo en torno al cambio de la Era, mien-

## Yacimientos romanos

- 4. Balsa Vagüero 1. 14. Cambrillas.
- 15. Carrasqueta.
- 23. Estancos I. 29. Loma de la Peña I.
- 31. Loma de la Peña III.
- 35. Picaherrera.
- 37. Quemados.43. Torozuelo II.
- 46. Valfarlé III.

# Hallazgos aislados

- 2. Barranco de Valdelobos.
- 4. Baucabero.
- 8. Coronazo.
- 12. Leciñena.
- 14. Pozo de Val de Abril.
- 15. Pozo del Diablo.
- 16. Pozo de la Calera.
- 17. Pozo de Val Recordin.

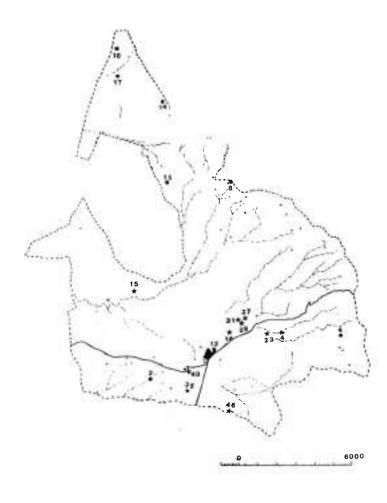


Fig. 133

tras que el resto surgirían a mediados o finales del siglo I d.C., para ser abandonados, todos ellos, a finales del siglo segundo, o primeros años del siglo tercero.

La Depresión Leciñena-Perdiguera: Sobre ella se localiza el yacimiento de Picaherrera y Torozuelo II; un poco más alejado y en la margen contraria de la mencionada depresión se sitúa Vafarlé III. En la cabecera Norte de esta depresión se encontraría el yacimiento ubicado en el casco urbano de Leciñena, en la zona del Castillo (este yacimiento, en el catálogo se ha incluido dentro de los hallazgos aislados, ya que es una noticia sin confirmar). En las proximidades del yacimiento de Picaherrera existe un hallazgo aislado, en el Barranco de Valdelobos.

La Depresión de Leciñena-Perdiguera se desarrolla entre los núcleos urbanos de estos municipios. El nivel G-1 o nivel subactual, constituye el relleno de esta depresión. A ella van a desembocar la mayor parte de los barrancos de la zona. En esta depresión se sitúan, al menos, dos depresiones endorreicas, una de ellas en las proximidades del yacimiento de Picaherrera.

Las comunicaciones de Norte a sur están articuladas fundamentalmente por la mencionada depresión; por su zona Este transcurre la Cabañera Real, que parte de la Balsa de Candasnos, situada en el término municipal de Alfajarín, cruza todo el término municipal de Perdiguera y al entrar en el término municipal de Leciñena, pasa a los pies del yacimiento de Vafarlé I asciende hasta el núcleo urbano de Leciñena, donde toma dirección NW, como la Valle. Por el Oeste asciende el Camino Viejo de Zaragoza, el cual al entrar en el término municipal de Leciñena, se divide en dos: una ramificación asciende por el NE (Camino de Cabalgantes), y la otra va hacia el Norte (Camino de los Cuatrones); éste muere en el núcleo urbano de Leciñena, por lo que el mencionado camino comunicaría el yacimiento de Picaherrera y Torozuelo II con el supuesto yacimiento ubicado en el Castillo de Leciñena. De Este a Oeste los caminos se articulan por los barrancos que van a desembocar a la depresión.

De estos yacimientos, el primero se ubica en llano, al pie de una loma de grandes dimensiones (Picaherrera); Vafarlé III en la zona más alta de un cordón alomado, y Torozuelo II, en la parte superior de un pequeño cabezo. Su visibilidad queda reducida a puntos inmediatos de la Depresión, de forma que desde Picaherrera se puede divisar perfectamente Torozuello II, así como débilmente el de Vafarlé y viceversa. Así mismo, desde Vafarlé y Torozuelo II se divisaría perfectamente el supuesto yacimiento situado en el Castillo de Leciñena.

Las posibilidades de cultivo en la zona son buenas, ya que en las proximidades se sitúan diferentes zonas de glacis, que hoy día sustentan la mayor parte de los cultivos.

Cronológicamente, podemos situar el yacimiento de Picaherrera como contemporáneo al yacimiento de Los Estancos I ubicado en la Valle; es decir, con comienzo en el cambio de Era y abandono a finales del S.II o principios del III; Vafarlé III tendría unos comienzos a finales del S.I d.C. y el abandono coincidiría con Picaherrera. Y el yacimiento de Torozuelo II tendría una cronología dentro del mundo romano, con elementos de tradición ibérica, un tanto imprecisa.

Zona de la Balsa Nueva: En esta zona se localiza un solo asentamiento, de pequeñas dimensiones, La Carrasqueta.

Por las proximidades de la mencionada Balsa transcurre la Valle, en su zona final dentro del término municipal de Leciñena. La zona está diseccionada por gran cantidad de barrancos que en su mayor parte van a desembocar a la Valle, por lo que tendría los recursos hídricos asegurados. Las comunicaciones en la zona son buenas, sobre todo de Este a Oeste, en la misma dirección de la Valle. Por las proximidades del yacimiento transcurre la Cabañera Real.

El yacimiento de la Carrasqueta se sitúa en llano, al pie de una elevación cónica de grandes dimensiones. La visibilidad queda reducida a puntos próximos.

Zona Norte del término municipal: En las proximidades del Barranco de Valdeparadas se ha localizado una serie de hallazgos aislados: El Coronazo, Pozo de Val de Abril, Pozo del Diablo, Pozo de la Calera, Pozo de Val Recordín.

La localización de esta serie de hallazgos nos hace presuponer la existencia de uno o varios yacimientos de esta cronología en las inmediaciones. Probablemente en un punto próximo al Barranco de Valdeparadas, el cual presenta unas características similares a las de la Valle, aunque es de menores dimensiones.

# VII.2.1.2. Ubicación de los yacimientos.

Dentro de cada zona o área en la que encontramos ubicados los yacimientos, estos pueden presentar diferencias, según los criterios que se han seguido para la elección del lugar de ubicación, que teóricamente tendría que estar relacionado con la funcionalidad del emplazamiento.

# VII.2.1.2.1. Situación topográfica de los yacimientos.

4.— Balsa Vagüero II	478 m.
14.— Cambrillas	430 m.
15.— Carrasqueta	380 m.
23.— Estancos I	440 m.
29.— Loma de la PeñaI	438 m.
31.— Loma de la Peña III	450 m.
35.— Picaherrera	420 m.
37.— Quemados	438 m.
43.— Torozuelo II	420 m.
46 — Vafarlé III	20 m

La configuración topográfica del término municipal de Leciñena se desarrolla de forma ascendente de Oeste a Este, desde los 360 m. s.n.m. al Oeste hasta los 660 metros máximos al Este.

Como se puede apreciar en el listado anterior, la totalidad de los yacimientos se encuentran en alturas comprendidas entre los 420 y 520 metros. De todas formas estos datos son muy poco significativos, ya que no nos dan una idea de la situación de los yacimientos sobre el medio inmediato.

# VII.2.1.2.2. Morfología ubicacional de los asentamientos.

# a) Ubicación en llano.

La mayor parte de los yacimientos se encuentran en llano, en las cercanías de una elevación. En este caso se encontrarían los yacimientos de Balsa de Vagüero II, Cambrillas, Carrasqueta, Estancos I, Loma de la Peña I y Picaherrera. Estos yacimientos no gozan de un amplio campo visual, éste queda limitado al contexto inmediato. Todos ellos, por lo general, se encuentran muy bien situados con respecto a los barrancos y balsas; es decir, con relación al agua. Estos se encuentran en zonas que hoy día se dedican a labores agrícolas.

# b) Ubicación en una pequeña elevación.

En este caso la pequeña elevación se ubica sobre una zona llana, destacando ligeramente sobre ella. El yacimiento se sitúa sobre la zona más elevada, siendo éste de escasas dimensiones, dado el volumen de material localizado. Este tipo de asentamiento sólo lo tenemos constatado en el yacimiento de Los Quemados. La visibilidad es algo superior a la del grupo anterior, aunque no mucho mayor.

# c) Ubicación en altura.

Contamos con tres yacimientos de reducidas dimensiones. El primero de Vafarlé III, se localiza sobre la parte superior de un cordón alomado, ubicado en la Depresión Leciñena-Perdiguera; en este caso, el yacimiento, aunque goza de un amplio campo visual, carece de recursos hídricos en las cercanías. La Loma de la Peña III se sitúa sobre la ladera media de una loma de grandes dimensiones desde la que goza de un amplio campo visual y en las cercanías se puede aprovisionar de agua, ya que se asienta sobre la Valle. El tercer yacimiento, Torozuelo II, goza de mejor visibilidad que el resto, ya que ocupa una posición que podemos denominar como de estratégica, en la parte superior de un pequeño cabezo.

# VII.3. ESTRUCTURA INTERNA DE LOS ASENTAMIENTOS.

En este apartado vamos a intentar acercarnos al yacimiento en sí mismo. Aunque esto es casi imposible, dado que en todos los casos los yacimientos se encuentran sobre zonas que actualmente se dedican a las labores agrícolas o han sufrido profundas transformaciones.

# VII.3.1. Extensión de los asentamientos.

La extensión que les asignamos a los yacimientos sólo puede considerarse como orientativa ya que, como decíamos en líneas precedentes, han sufrido diferentes transformaciones, lo que ha podido, sin duda alguna, extender los materiales arqueológicos, que a falta de estructuras que delimiten el yacimiento, son los que nos van a orientar sobre su extensión.

Yacimientos	Extens. m <sup>2</sup>	Yacimientos	Extens. m <sup>2</sup>
4.— Balsa Vagüero II	64	31.— Loma de la Peña III	250
14.— Cambrillas	600	35.— Picaherrera	6000
15.— Carrasqueta	80	37.— Quemados	80
23.— Estancos I	6600	43.— Torozuelo II	Indeterminado
29.— Loma de la Peña I	200	46.— Vafarlé III	80

Del listado anterior se desprende que contamos con dos yacimientos de dimensiones superiores al resto; son los yacimientos de Los Estancos I y Picaherrera. El resto son de dimensiones ínfimas, sólo destaca ligeramente sobre estos el yacimiento de las Cambrillas, aunque sigue siendo de dimensiones reducidas.

Quizá dentro del grupo de yacimientos de dimensiones mayores, debiéramos incluir el yacimiento del Castillo, teóricamente ubicado en el núcleo urbano de Leciñena. Aunque de la existencia de este yacimiento no tenemos pruebas fehacientes, creemos que los datos que se nos han aportado son reales, únicamente pueden estar más o menos deformados por el paso del tiempo, ya que en el momento de relatarnos este hallazgo habían transcurrido más de veinte años de su aparición.

Las diferentes dimensiones de los asentamientos posiblemente puedan estar relacionadas con una cierta jerarquización y el medio inmediato. Creemos, como ya se ha mencionado, que contamos con, al menos, dos yacimientos (quizás tres), de mayores dimensiones que el resto; estos coincidirían con lo que se denominan como villas rurales, que probablemente serían explotaciones agrícolas y/o ganaderas y se establecerían en la zona aproximadamente en el cambio de Era. El resto de los yacimientos localizados (de menores dimensiones), nos resistimos a considerarlos como villas, pero pudieran responder a lo que las fuentes denominan "tuguria" (cabañas), o simplemente dependencias de los primeros, con diferentes cometidos económicos, bien relacionados con la agricultura, ganadería, la caza o quizás el simple control de caminos; estos pequeños asentamientos se ubicarían en la zona entre mediados y finales del siglo primero.

En otras zonas del NE peninsular donde se han realizado prospecciones sistemáticas, se ha localizado esta misma dualidad de yacimientos romanos, grandes (villas) y pequeños (cabañas), planteándose parecidas hipótesis de trabajo, como es el caso del estudio realizado por Enrich, para la cuenca del río Odena. (Enrich, 1989).

En nuestro caso (Fig. 134) tendríamos como villas Los Estancos I, Picaherrera y posiblemente el Castillo en el núcleo urbano de Leciñena. Como yacimientos "satélites" o dependientes de los primeros, el resto de los yacimientos localizados; únicamente quedan, ligeramente desplazados, los yacimientos de Vafarlé III y La Carrasqueta. El primero se encuentra bastante alejado del yacimiento más cercano del término municipal de Leciñena, que en este caso sería el de Picaherrera; este pequeño asentamiento quizás lo tengamos que relacionar con el yacimiento, de esta misma época, ubicado en el término municipal de Perdiguera y denominado como el Llano (inédito). En el segundo caso, el yacimiento de la Carrasqueta no tiene entidad suficiente para poder ser considerado como una villa, por lo que creemos que se tiene que tratar de un yacimiento dependiente de otro de mayores dimensiones, yacimiento éste que desconocemos y que bien pudiera situarse en la zona del término de Leciñena que todavía queda por prospectar de forma intensiva, o en el término municipal de Zuera, que se encuentra a kilómetro y medio del yacimiento.

# VII.3.2. Restos constructivos.

Es de suponer que todos los hábitats de tipo estable tendrían una serie de estructuras duraderas, que generalmente serían pétreas.

De los yacimientos incluidos dentro de este capítulo, sólo en uno se han hallado estructuras pétreas "in situ" (Picaherrera). Consisten en dos muros paralelos entre sí, inmersos en el Camino de los Cuatrones, que atraviesa el yacimiento de Norte a Sur; dichos muros presentan un espesor de cincuenta centímetros y están formados por diferentes sillares realizados sobre arenisca y alabastro, de forma cuadrangular y separados entre sí en siete metros. Así mismo tenemos otro yacimiento en el que se han hallado estructuras pétreas fuera de contexto, Los Estancos I, en el que es frecuente encontrar sillares de arenisca de forma rectangular tras las labores agrícolas.

Por último, señalar que en los yacimientos denominados como pequeños, no se ha localizado ningún elemento que denote una construcción pétrea; puede ser que no se haya conservado o que se encuentren más profundos y las labores agrícolas no los hayan extraído, o que nunca hallan existido.

# VII.4. ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS.

# VII.4.1. Jerarquización del hábitat y delimitación espacial.

Junto con los aspectos físicos, los asentamientos romanos estudiados nos han permitido realizar un análisis de distribución del poblamiento romano en la zona.

Para ello nos hemos basado en métodos de análisis espacial, con el fin de ver si existen relaciones horizontales entre los asentamientos, e intentar acercar-

nos al posible tamaño medio del campo de explotación de cada villa. Siguiendo con la hipótesis de trabajo planteada en el apartado anterior, a la hora de relacionar los diversos yacimientos, hemos decidido elegir los de tamaño grande y con una cronología aproximada entre sí, desde su ubicación hasta su abandono. Así mismo hemos decidido incluir el supuesto yacimiento del Castillo, en el núcleo urbano de Leciñena, aunque desconocemos su posible cronología.

Aplicando las fórmulas de dispersión del hábitat, utilizadas en este tipo de trabajos con yacimientos de esta cronología (Cerrillo y Fernández, 1980 y Borobio y Morales, 1984), obtenemos como resultado que la distancia promedio entre los yacimientos es de 5,2 Kms., que es a la vez el diámetro de un círculo que representaría el campo de explotación dependiente de la villa (Fig. 134).

En nuestro estudio, la villa es el centro de la explotación, aunque tiene diversos asentamientos "satélites" o dependientes de ella, en el interior de este territorio de explotación, que probablemente facilitarían una serie de necesidades.

Así, si observamos la figura 134, podemos ver, dependientes de los Estancos I (inmersos en su superficie de explotación), a: Balsa Vagüero II, Loma de la Peña I, Loma de la Peña III y los Quemados. Del supuesto yacimiento del Castillo dependería el yacimiento de las Cambrillas. Y del yacimiento de Picaherrera el de Torozuelo II. El de Vafarlé III, aunque se encuentra en las proximidades de Picaherrera, queda fuera de su campo de explotación; éste creemos que pudiera depender del yacimiento denominado como el Llano situado en el término municipal de Perdiguera.

Los asentamientos de pequeño tamaño tienen una serie de características comunes. Se encuentran generalmente bastante cerca de un yacimiento de grandes dimensiones; en ningún caso presentan estructuras pétreas que nos hablen de un asentamiento duradero o estable; es frecuente que dos o más asentamientos pequeños se encuentren a distancias pequeñas entre sí, incluso inferiores al medio kilómetro; carecen de un volumen de material considerable, generalmente éste es muy escaso aunque variado. Somos conscientes de que todo lo expuesto es una simple hipótesis de trabajo, ya que los yacimientos que hemos denominado como pequeños (basándonos en el volumen de material y la extensión de la zona en la que se encuentra), podrían no serlo, y se nos presentarían de estas dimensiones porque el arado quizás no haya profundizado lo suficiente como para extraer el material, y en sucesivas pasadas, extenderlo.

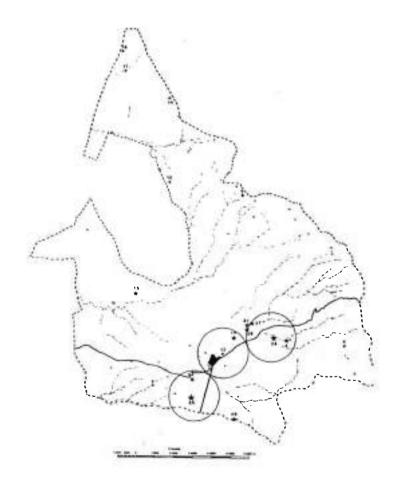
Como podemos observar, quedan zonas que podemos llamar "vacíos arqueológicos"; pensamos que éstos podrían justificarse por el aparente agrupamiento en zonas que tienen más o menos asegurado el aprovisionamiento de agua, por lo que se sitúan en la Valle y en la Depresión Leciñena-Perdiguera, zonas éstas que además son caminos naturales. Los asentamientos presentan unas características, en lo que al emplazamiento se refiere, más o menos uniformes en todos ellos, como son la calidad del suelo, hidrografía, topografía, vías de co-

### Yacimientos romanos

- 4. Balsa Vagüero 1. 14. Cambrillas.
- 15. Carrasqueta.
- 23. Estancos 1.
- 29. Loma de la Peña I.
- 31. Loma de la Peña III.
- 35. Picaherrera.
- 37. Quemados.
- 43. Torozuelo II.
- 46. Valfarlé III.

# Hallazgos aislados

- 2. Barranco de Valdelobos.
- 4. Baucabero.
- 8. Coronazo.
- 12. Leciñena.
- 14. Pozo de Val de Abril.
- 15. Pozo del Diablo.
- 16. Pozo de la Calera.
- 17. Pozo de Val Recordin.



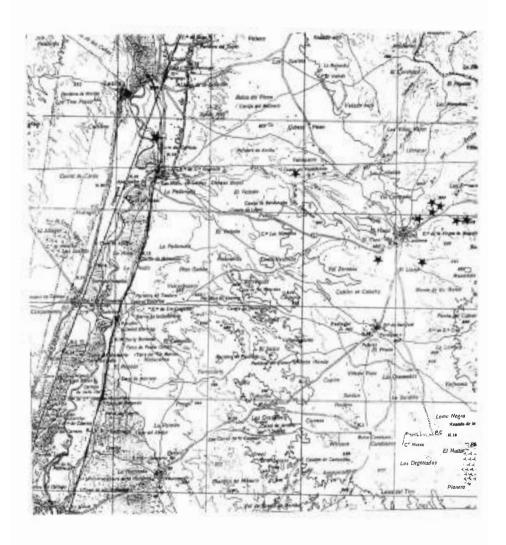


Fig. 135

municación..., factores estos que ya recomiendan los autores clásicos, y que según Gorges, suele ser tónica común en este tipo de asentamientos (Gorges, 1979).

Aunque en la zona no se ha constatado la existencia de ninguna vía de comunicación romana, pensamos que probablemente existiesen una serie de caminos secundarios, que partirían de la vía de Caesaraugusta al Pirineo (Fig. 135), la cual asciende por la orilla izquierda del río Gállego, a tan apenas ocho kilómetros del término municipal de Leciñena. Además, hemos de señalar que la mansión de Gallicvm se localiza en el término municipal de Zuera, en las proximidades del núcleo urbano de San Mateo de Gállego. La Valle desemboca en el río Gállego a la altura del término de San Mateo de Gállego, en las cercanías de dicho núcleo urbano, muy cerca de donde se halla la mencionada mansión (Magallón, 1987 y Ferreruela, 1992). Los caminos secundarios estarían en función de las diferentes explotaciones agrícolas y ganaderas de la zona.

Creemos que estas villas serían fundamentalmente explotaciones agrícolas o ganaderas, aunque en la zona sólo tenemos constatado el cultivo de cereal por un molino hallado en el yacimiento del Llano, en el término de Perdiguera (inédito), similar al encontrado en Las Coronas, de Pallaruelo de Monegros (Mínguez y Ferreruela, 1992).

# VIII. Consideraciones finales

Creemos que, en principio, la localización de cincuenta yacimientos arqueológicos y diecinueve hallazgos aislados, indica una densidad de poblamiento importante para un término municipal con una extensión cercana a las quince mil hectáreas. Claro está que si consideramos que estos yacimientos se distribuyen cronológicamente a lo largo de casi dos mil años, esta densidad queda más diluida, aunque no por ello deja de ser significativa para determinados momentos.

A nivel general podemos afirmar que en cada una de las épocas estudiadas se observa una ocupación del territorio selectiva; es decir, aparentemente se advierte que la distribución de los yacimientos es consecuencia de una organización previa.

Los yacimientos indistintamente de la época de la que se trate se sitúan en las proximidades de la Valle, y en menor cuantía de la Depresión Leciñena-Perdiguera.

Como hemos visto, contamos con yacimientos que se sitúan cronológicamente entre comienzos de la Edad del Bronce y época romana. Se observa una ausencia de yacimientos líticos de superficie, "talleres de sílex", cuya cronología se suele ubicar entre el Neolítico Final y comienzos de la Edad del Bronce; este tipo de yacimientos se han localizado en las prospecciones llevadas a cabo en el término municipal de Perdiguera, fundamentalmente en las cercanías de la Depresión Leciñena-Perdiguera. Esta ausencia se hace patente también en cuanto a los yacimientos de cronología ibérica.

# Bronce Antiguo - Bronce Medio / Reciente.

Durante la etapa comprendida entre comienzos de la Edad del Bronce y el Bronce Medio-Reciente, se observa un alto índice de ocupación del territorio. En esta época existen diferentes poblados de grandes dimensiones como pueden ser los Estancos II o el Galacho de los Arcos, los cuales denotan un hábitat estable, con casas de forma cuadrangular; en esta misma época se constata la existencia de yacimientos de hábitat semiestable (con cabañas de planta circular u oval),

que en nuestra opinión podrían depender de los yacimientos de mayor tamaño y estar incluidos dentro del territorio de los mayores. El estudio realizado sobre el territorio o área de influencia de los yacimientos nos indica que bien podrían ser dependientes de los de mayor tamaño o autónomos, no variando en gran medida la distribución del territorio, ya que los yacimientos con extensiones pequeñas, según el modelo de gravedad que hemos empleado, tendrían áreas de influencia también pequeñas.

El hábitat en esta época se sitúa indistintamente sobre zonas elevadas, o situadas a alturas medias o llanas.

Estos yacimientos de mayor tamaño ocupan generalmente zonas estratégicas, al menos sobre el medio inmediato, gozando así de una amplia visibilidad; hemos podido constatar las relaciones visuales entre los yacimientos, de forma que los de tamaño grande y mediano se interrelacionan visualmente entre sí, y cada uno de ellos, además, se relaciona con yacimientos de su entorno de menor tamaño.

Como ya hemos comentado, contamos con unos yacimientos que presentan estructuras pétreas que denotan bien formas cuadrangulares como circulares y otros que sólo presentan la huella de la planta del fondo de cabaña, así como otros que no presentan estructura alguna. Sólo en un yacimiento conviven las estructuras cuadrangulares con las huellas de las cabañas (Los Estancos II).

La mayor parte de los yacimientos localizados de esta época corresponden a poblados, únicamente se ha podido constatar la existencia de una sepultura colectiva y simultanea, que creemos podría corresponder con una fosa-túmulo.

El hombre de esta época a buen seguro practicaría además de la agricultura (constatada en diferentes yacimientos por el hallazgo de diferentes dientes de hoz y molinos barquiformes) y la ganadería confirmada por la existencia de un vaso perforado o colador, que normalmente se asocian a la transformación de la leche, otras actividades como la caza, la recolección, actividades artesanales, como la fabricación de cerámica y útiles líticos.

Creemos que probablemente habría un comercio con zonas más o menos próximas, ya que por ejemplo en la zona no se encuentran minerales para la fabricación de cobre o bronce, y sí se han encontrado estos útiles, así mismo quizás este mismo comercio traería las asas de apéndice de botón como influencia foránea.

#### Bronce Final-Hierro.

En esta época disminuyen considerablemente los yacimientos arqueológicos en conjunto, pero mucho más si tenemos en cuenta que para este momento cultural contamos con un total de nueve yacimientos de los cuales tres son poblados (dos grandes y uno mediano); otros tres necrópolis de incineración y el resto pequeños poblados de extensión indeterminada, pero que en ningún caso serían grandes.

El hábitat en esta época se caracteriza por situarse siempre en alto, en zonas estratégicas y con amplia visibilidad. De forma que los dos poblados de mayor tamaño (Las Colladas y Bay Serrán), se interrelacionan visualmente entre sí.

A tenor del descenso de asentamientos, según el sistema de gravedad empleado, el territorio de cada uno de los yacimientos sería de mayor tamaño que en épocas precedentes.

Estos asentamientos denotan hábitats estables, con estructuras pétreas que dan formas cuadrangulares. Por las excavaciones realizadas en el Macerado, conocemos que los muros de las viviendas se asentaban directamente sobre la cantera, que en ocasiones era rebajada, para acondicionar el terreno. Los muros presentan diferentes anchuras, los interiores entre quince y veinte centímetros, y los exteriores entre cuarenta y sesenta centímetros, estos se levantan en piedra unos treinta centímetros, y se recrecen con ramajes y cañas, las cuales se recubren de manteados y se alisan cuidadosamente.

Los establecimientos funerarios en este caso son más numerosos que en cronologías precedentes, ya que contamos con tres necrópolis de incineración; dos de ellas (Pontarrón y Replano II), presentan como túmulo un simple anillo de lajas clavadas de canto. La tercera necrópolis se caracteriza por presentar estructuras funerarias como las ya comentadas para las otras dos necrópolis, y además túmulos cuadrados. Estas necrópolis con claros paralelos en la provincia de Huesca y en la vecina Lérida, podrían tener un comienzo de utilización en torno al 900, perdurando al menos hasta el 700 / 650, fecha aportada por los túmulos cuadrangulares.

La economía del hombre de esta época debió de estar sustentada principalmente por la agricultura y ganadería, sin olvidar otras actividades como la caza, esta última constatada en la excavación arqueológica del Macerado. También estaría más o menos demostrada la fabricación de cerámica en el Macerado.

También debió de existir una cierta actividad comercial o de intercambio en esta época, lo que justificaría la introducción de metal en forma de útiles de bronce, o determinadas decoraciones en las cerámicas como la acanalada; esto no debe suponer una ocupación de la zona por nuevos grupos humanos, sino una cierta aculturación probablemente producida por los diferentes intercambios.

# Epoca ibérica.

Como ya se ha comentado, no contamos con ningún yacimiento de esta cronología, únicamente se ha constatado la existencia de tres hallazgos aislados. El hecho de no haberse completado la prospección de forma intensiva en todo el término municipal nos hace dudar si en la zona Norte del término no existirá algún yacimiento como el localizado en el término municipal de Alcubierre.

# Epoca romana.

Los yacimientos localizados los hemos dividido en dos grupos, según su tamaño; los de mayores dimensiones los consideramos como propiamente villas romanas rurales (explotaciones agrícolas o ganaderas), y las más pequeñas, asentamientos dependientes de los mayores (tuguria), que cumplirían determinadas funciones, generalmente económicas; éstas se situarían dentro del área de explotación de los mayores.

Estas villas se asientan en unas zonas con unas características similares en cuanto al suelo o hidrografía, topografía y comunicaciones, factores estos ya recomendados por los autores clásicos.

El estudio que hemos realizado del territorio o área de explotación de las villas, nos indica que en esta zona el área de explotación estaría en la media, un poco alta de las dimensiones que suelen tener estas explotaciones (en nuestro caso las explotaciones tendrían unas 2.100 hectáreas). Podría ser posible que las mayores dimensiones conferidas a las explotaciones en esta zona, pudieran estar relacionadas con carecer de un curso de agua continuo, y sin duda alguna tener que practicarse una economía basada en la agricultura extensiva de cereal, quizá pudiera estar complementada por la ganadería y la explotación maderera.

Por lo que se refiere a las relaciones mercantiles, en la zona las tenemos constatadas por los diferentes tipos de vajilla en terra sigillata, así como en las ánforas, utilizadas como contenedores de vinos y aceites, procedentes de Italia y la Tarraconense. Probablemente los productos agrícolas o ganaderos generados en esta zona serían utilizados para abastecer a la ciudad de Caesaraugusta.

Desde el punto de vista cronológico observamos que los yacimientos grandes son anteriores que el resto; a estos se les podría fijar su comienzo en el cambio de Era, mientras que el resto se ubicarían en el siglo primero, hacia su segunda mitad. Su abandono se produciría entre fines del siglo segundo y las primeras décadas del tercero, antes del período de inestabilidad del siglo tercero. Desconocemos porqué se produce este abandono en este momento quizás pudiera deberse a un ciclo de sequía, ya que el abandono en esta época lo hemos constatado también en los yacimientos de Perdiguera, mientras que estas villas en zonas cercanas a las nuestras y con grandes recursos hídricos (orillas del río Gállego), continúan algunas ininterrumpidamente hasta el S. IV-V.

Después de producirse este abandono de los yacimientos de época romana, la zona ya no se volverá a poblar hasta bien entrado el siglo XII d. C.

#### **BIBLIOGRAFIA**

AGUAROD OTAL, C.

1991. "Cerámica Romana importada de cocina en la Tarraconense". Zaragoza.

AGUILERA, I.

1980. "El yacimiento protohistórico del Cabecico de Aguilera en Agón (Zaragoza)", Cuadernos de Estudios Borjanos VI, pp. 83-118. Borja.

AGUILERA, I. y MURILLO, J.

1987. "La Masada de Simoner: un nuevo yacimiento de la Edad del Bronce en la cuenca del Alcanadre (Huesca)". *Boletín Museo de Zaragoza*, 6. pp. 39-57, Zaragoza.

AGUILERA, I. y PAZ, J.

1987. "La etapa romano-imperial (siglos I-III d.C.)", en VV.AA.: El solar de la Diputación Provincial de Huesca: Estudio historico-arqueológico, pp. 61-89, Huesca.

ALBERTO, J.

1979. "El Cuaternario de la Depresión del Ebro en la región aragonesa, cartografía y síntesis de los conocimientos existentes". *Estación Experimental "Aula Dei"*, pp. 7-217.

ANDRES, T.

1990. "El Calcolítico y Bronce Inicial y Medio". *Estado actual de la Arqueología en Aragón*, I Ponencias. pp. 71-96. Zaragoza.

1992. "Relaciones Aragón-Litoral Mediterráneo. Sepulcros del Neolítico al Bronce". *Aragón Litoral Mediterráneo, Intercambios culturales durante la prehistoria*, pp. 197-212, Zaragoza.

APELLANIZ, J.M.

1968. "La datación por C-14 de las Cuevas de Gobaederra y Los Husos (dentro del conjunto de dataciones por este método de yacimientos del País Vasco)". *Estudios de Arqueología Alavesa*, 3 pp. 139-146.

1974. El grupo de los Husos durante la prehistoria con cerámica en el País Vasco. Estudios de Arqueología Alavesa, 7. Vitoria, pp. 7-409.

ARCHE, E. HERNANDEZ, S. HIDALGO, M™. J. JULIAN, A. JUSTE, N. JUSTES, I. LAZARO,G. LOSCOS, R. MARTINEZ, M™. R. TILO, M™ A.

1991. "Yacimientos localizados en las prospecciones arqueológicas "Monegros II". Campaña 1982". *Arqueología Aragonesa 1988-89*, pp. 511-515. Zaragoza.

ASSO, I.

1798. Hª de la Economía Política de Aragón. Zaragoza.

ATRIAN, P.

1974. "Un yacimiento de la Edad del Bronce en Frías de Albarracín (Teruel)". Teruel 52. Teruel.

BADIA, M. HIDALGO, M™ J. JUSTES, J. LAZARO, G. SANCHEZ, A. VELA, C.

1990. "Avance a los resultados de una prospección en los Monegros". Estado Actual de la Arqueología en Aragón: Comunicaciones, pp. 21-32. Zaragoza.

1991. "Prospecciones en Monegros II. 1.987". *Arqueología Aragonesa 1986 - 1987*, pp. 395-398. Zaragoza.

BALDELLOU, V y UTRILLA, P.

1985. "Nuevas dataciones de Radiocarbono de la Prehistoria oscense". *Trabajos de Prehistoria*. 42. pp. 83-95, Madrid.

BALIL, A.

1977. "Comunicaciones ópticas del mundo antiguo". XIV Congreso Nacional de Arqueología, pp. 833-846, Zaragoza.

#### BARANDIARAN, I.

1971. "Cueva de Los Encantados (Belchite, Zaragoza)". Noticiario Arqueológico Hispánico, XVII, pp. 9-49. Madrid.

#### BARANDIARAN, I. v MARTIN BUENO, M.A.

1971. "Novedades sobre las edades de los metales en Aragón". *Caesaraugusta* núms. 35-36, pp. 53-69. Zaragoza.

#### BARRIL, M. y RUIZ ZAPATERO, G.

1980. "Las cerámicas con asas de apéndice de botón del NE de la Península Ibérica". Trabajos de Prehistoria 37. pp. 181-219. Madrid.

## BARRIL, M.

1985. "Cerámica de la Edad del Bronce en tres yacimientos de la provincia de Huesca". *Bolskan*, 2. pp. 35-76. Huesca.

# BELTRAN LLORIS, M.

1970. Las ánforas romanas en España. M.A. 8, Zaragoza.

1990. Guía de la Cerámica Romana. Zaragoza.

#### BELTRAN MARTINEZ, A

1955. La Edad de los metales en Aragón. Algunos problemas de las culturas del Bronce Final y de los albores del Hierro. Zaragoza.

1978. De arqueología Aragonesa I. Zaragoza.

1987. "Las casas del poblado de la I Edad del Hierro del Cabezo de Monleón (Caspe)". I. *Boletín Museo de Zaragoza*, nº 3, pp. 23-100, Zaragoza.

1990. Los Monegros. Zaragoza.

#### BENITO, G.

1989. Geomorfología de la Cuenca baja del río Gállego. Tesis Doctoral (inédita). Universidad de Zaragoza, 1989.

# BIELZA, V. y ESCOLANO, S.

1981. "Los Monegros". Geografía de Aragón, pp. 78-98, Zaragoza.

#### BOROBIO, MTM J. y MORALES, F.

1984. "Distribución de poblamiento de época Romana Imperial en una zona de la provincia de Soria". *Arqueología Espacial*, 5. Coloquio sobre distribución y relaciones entre los asentamientos: Epoca Romana y Medieval. pp. 41-56. Teruel.

#### BOSCH, GIMPERA, P.

1923. "Notes de Prehistoria aragonesa". Bulleti de l'Associació Catalana d' Antropologia y Prehistoria. Tomo 1. Barcelona.

# BURILLO MOZOTA, F.

1979. "Localizaciones y prospección de yacimientos arqueológicos: alcance y límites", *Estado actual de los estudios sobre Aragón, I* (Teruel, 1978). Zaragoza, pp. 213-219.

1980. El valle medio del Ebro en época ibérica. Contribución a su estudio en los ríos Huerva y Jiloca Medio. Zaragoza.

1989. "El yacimiento arqueológico Métodos de Investigación". *Metodología de Investigación sobre Fuentes Aragonesas*, nº 4, (Actas de las IV Jornadas). I.C.E. pp. 195-288.

#### BURILLO, F., JUSTE, N. PERALES, P. y PICAZO, J.

1984. "Prospecciones arqueológicas en Las Barrachinas (Mora de Rubiclos, Teruel)". *Arqueología aragonesa*, Zaragoza, pp.155-162.

# BURILLO, F. y PICAZO, J.

1986. El poblado del Bronce Medio de la Hoya Quemada (Mora de Rubielos, Teruel). Teruel.

# CARA, L y RODRIGUEZ, J.MTM.

1984. "Análisis de distribución espacial de las comunidades megalíticas en el valle del río Andarax (Almeria)". *Arqueología Espacial 3*, Coloquio sobre distribución y relaciones entre los asentamientos. Del Epipaleolítico al Bronce Medio. pp. 53-76. Teruel.

#### CASTELLS, J. v ENRICH, J.

1983. "El Tumul I de la Serra de Clarena (Castellflorit del Boix, Berges)". *Excavaciones Arqueológicas a Catalunya*, 4. pp. 55-88. Barcelona.

# CERRILLO, E. y FERNANDEZ CORRALES, J.MTM.

1989. "Contribución al estudio del asentamiento romano en Extremadura. Análisis espacial aplicado al S. de Trujillo". *Norba nº 1*, pp. 157-175.

#### CHANG, K.C.

1976. Nuevas perpectivas en Arqueología, Madrid.

# DOMINGUEZ. A.

1979. Las cecas ibéricas del valle del Ebro, Zaragoza.

#### DIEZ CORONEL, L.

1964-65. "Notas de Arqueología de Cataluña y Baleares: Vila-sana (Lérida)", *Ampurias* XXVI-XXVII, pp. 321. Barcelona.

1964-65. "La necrópolis de "Colomina" de Gerp (Lérida)". *Ampurias* XXVI-XX-VII, pp. 71-104.

# DIEZ CORONEL, L. y PITA, R.

1988. "Urbanismo y materiales del poblado del Bronce de Masada de Ratón, en Fraga". *Caesaraugusta* 31-32, pp. 102-123. Zaragoza.

# EIROA, J.J.

1982. La Loma de los Brunos y los Campos de Urnas del Bajo Aragón. Zaragoza.

# ENGUIX, R.

1981. "Tipología de la cerámica del Bronce Valenciano", *Saguntum* 16, pp. 63-73. Valencia.

1981. "Queseras halladas en los yacimientos del Bronce Valenciano". Archivo de Prehistoria Levantina XVI, pp. 251-279. Valencia.

#### ENRICH i HOJA, J. y J.

1989. "Evolució dels models d'assentament i pautes económico-culturals del poblament iberic i romà a la Conca D'Odena". *Estrat,* Revista D'Arqueologia, Prehistòria i Història Antigua, Centro de Estudios Comarcales de Igualada, pp. 67-77. Barcelona.

# FATAS, G. y MARCO, F.

1980. "Los "fundi" en la toponimia: sufijos -ano, -eno, -one". *Atlas de Prehistoria y Arqueología Aragonesas I.* Zaragoza.

# FERRERUELA, A.

1986. "Noticia preliminar sobre la excavación de urgencia en el poblado del Macerado (Leciñena-Perdiguera, Zaragoza)". *Boletín del Museo de Zaragoza*. nº 5, Boletín Homena je a Antonio Beltrán. pp. 396-399. Zaragoza.

1991. "Informe sobre la excavación de urgencia en Senda de Robres-Los Estancos. (Leciñena. Zaragoza)". *Arqueología Aragonesa, 1986 - 1987.* pp. 91-92. Zaragoza.

- 1991. "Informe sobre la primera campaña de excavaciones arqueológicas realizadas en El Macerado (Leciñena-Perdiguera, Zaragoza)". *Arqueología Aragonesa*, 1986 1987. pp. 149-150. Zaragoza.
- 1991. "Informe sobre la cuarta campaña de excavaciones arqueológicas realizadas en El Macerado (Leciñena-Perdiguera, Zaragoza)". *Arqueología Aragonesa*, 1986 1987. pp. 119-120. Zaragoza.
- 1991. "Prospecciones Arqueológicas en el valle del río Gállego (Provincia de Zaragoza)". 1988. Arqueología Aragonesa, 1986 1987. pp. 455-457. Zaragoza.
- 1991. "Prospecciones arqueológicas en el valle del río Gállego (Provincia de Zaragoza)". 1989. *Arqueología Aragonesa*, 1986 1987. pp. 459-460. Zaragoza.
- 1992. "Prospecciones arqueológicas en el Valle del río Gállego: términos municipales de Leciñena y Perdiguera (Zaragoza)". 1990. *Arqueología Aragonesa, 1990*. pp. 293-296. Zaragoza.
- 1992. "Convento de los Santos, Zuera". Arqueología 92, Museo de Zaragoza, pp. 244-245. Zaragoza.

# FERRERUELA, A. y SANCHEZ, A. MTM.

1987. "Segunda campaña de excavaciones en el yacimiento del "Macerado" (Leciñena-Perdiguera, Zaragoza)". Noticia preliminar. *Boletín del Museo de Zaragoza*, nº 6, pp. 449-451.

1991. "Informe sobre la segunda campaña de excavaciones arqueológicas en el yacimiento del Macerado (Leciñena- Perdiguera, Zaragoza)". *Arqueología Aragonesa*, 1986 - 1987. pp. 151-152. Zaragoza.

1991. "Noticia preliminar sobre la tercera campaña realizada en el poblado del "Maccerado" (Leciñena-Perdiguera, Zaragoza)". *Arqueología Aragonesa 1988-1989*. pp. 117-118. Zaragoza.

# GALIAY, J.

1946. La dominación romana en Aragón. Zaragoza.

1955. Prehistoria de Aragón. Zaragoza.

# GALLART, J. REY, J. y ROVIRA, J.

1991. "Nuevos datos para el conocimiento de la Edad del Bronce en la Litera (Huesca)". *Bolskan* 8. pp. 215-233. Huesca.

#### GARABITO, T.

1978. Los Alfares Riojanos. Producción y comercialización. Bibliotheca Prachistorica Hispana, XVI. Madrid.

#### GARCES, I.

1986. "Los materiales arqueológicos del poblado de Masada de Ratón (Fraga, Huesca)". *Bolskan* 3, pp. 65-133. Huesca.

# GONZALEZ, C.

1979. "Utiles pulimentados prehistóricos en Navarra". *Trabajos de Arqueología Navarra* / I, pp. 249-203. Pamplona.

# GONZALEZ, J.R., JUNYENT, E., MAYA, E., RODRIGUEZ, J.L.

1982. "Carretelá (Aitona, Segría)". Arqueología 82, pp. 173

#### GORGES, J.G.

1979. Les Villas Hispano-Romaines. Inventaire et Problématique archéologiques. Publicación du Centre Pierre Paris (E.R.A. 522), 4. Paris.

#### GRUPO DE TRABAJO DE CASPE.

1985. Lista tipológica para el análisis de las industrias líticas del Eneolítico y Edad de los metales en el Valle Medio del Ebro. Bajo Aragón Prehistoria, VI. Caspe.

# GUILAINE, J.

1972. L'Age du bronce en Languedoc occidental. Roussillon, Ariege. Mémories de la Societé Préhistorique Française, 9. Paris.

1984. La civilización des gobelets campaniformes dans la France Meridional, l'Age du Cuivre.

# HAYES, J.W.

1972. Late Roman Pottery. London.

#### HARRISON, R.J.

1977. The Bell Beaker cultures of Spain and Portugal. American School of Prehistoric Research, 35. Cambridge.

# HIGUERAS, A.

1981. Los suelos. Geografía de Aragón. Tomo I. Zaragoza.

#### HIGUERAS, A. et alii.

1990. "Los Monegros". pp. 228-257. Zaragoza.

#### ISINGG, C.

1957. Roman Glass from dated finds, Archaeologia Traiectina, II, Groningen/Djacarta

#### JIMENO MARTINEZ, A.

1985. Los Tolmos de Caracena, (Soria) (Campañas 1977, 78 y 79). Nuevas bases para el estudio de la Edad del Bronce en la zona del Alto Duero. Excavaciones Arqueológicas en España, nº 134, Madrid.

#### JUSTE, MTM, N.

1990. El poblamiento de la Edad del Bronce y primera Edad del Hierro en Mora de Rubielos (Teruel). Monografías Arqueológicas del S.A.E.T., 3. Teruel.

1991. "Informe de las actuaciones arqueológicas realizadas en el yacimiento de la Avda. Martínez de Velasco (Huesca), durante 1988-89". *Arqueología Aragonesa 1988-89*, pp. 365-369. Zaragoza.

# JUSTE M<sup>TM</sup>. N. y PALACIN, M<sup>TM</sup> V.

1987. "Avenida Martínez de Velasco (Huesca)". Arqueología Aragonesa, 1985, pp. 185 y ss. Zaragoza.

# LABAÑA, J.B.

1959. Itinerario del Reino de Aragón. Viajes de extranjeros por España y Portugal, t.II. Madrid.

# LISO, M. y ASCASO, A,

1969. Introducción al estudio de la evatranspiración y clasificación en la Cuenca del Ebro. Anales de la Estación Experimental de Aula Dei XXV Aniversario. Volumen 10-12. Zaragoza.

#### LOSTAL, J.

1981. Arqueología del Aragón romano. Zaragoza.

# LORENZO LIZALDE, J.I.

1992. "Paleoantropología de la población aragonesa en el Eneolítico y Edad del Bronce". *Aragón / Litoral Mediterráneo. Intercambios culturales durante la prehistoria.* En Homenaje a Juan Maluquer de Motes. pp. 619-630. Zaragoza.

# LLANOS, A. y VEGAS, J.I.

1976. "Ensayo de un método para el estudio y clasificasión tipológica de la cerámica". Estudios de Arqueología Alavesa, VI, pp. 265-313, Vitoria.

1981. "Método para el estudio y clasificación tipológica de la cerámica". Estudios de Arqueología Alavesa, IX. pp. 317-336. Vitoria.

#### MADOZ, P.

1848. Diccionario histórico-geográfico-estadístico de España y sus posesiones de ultramar. Madrid.

#### MAGALLON, M.ª A.

1987. La red viaria romana en Aragón, Zaragoza.

# MARTIN BUENO, M.A.

1968. "Pesas de telar de Bilbilis". Caesaraugusta 31-32, pp. 257 y ss. Zaragoza.

1971, "Pondera de Bilbilis de las colecciones Samitier y Orensanz". *Caesaraugusta* 35-36, pp. 157 y ss. Zaragoza.

1977. Aragón Arqueológico: Sus rutas. Zaragoza.

#### MATEU Y LLOPIS,

1947. "Hallazgos monetarios VIII", *Noticiario Hispánico* II, nº 3, pp. 91-105, Madrid. MAYA, J.L.

1976-78. "Análisis de la situación anterior al establecimiento de la cultura ilergeta". *Ampurias*, nº 38-40, Symposium internacional: El origen del mundo Ibérico, pp. 449-462, Barcelona.

1977. Lérida prehistórica. Cultura Herdense. Lérida.

1978. "Las necrópolis túmulares ilerdenses". 2º Col.loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà 1976, pp. 389 y ss. Puigcerdà.

1979. Yacimientos de las Edades del Bronce y Hierro en Huesca. I.E.I. Huesca.

1979. "Yacimientos de las edades del Bronce y Hierro en la provincia de Lérida y zonas limítrofes". *Miscel-lania Homenaje a D. Salvador Rocca Lletjos.* pp. 321-376, Lérida.

1981. "La Edad del Bronce y la primera Edad del Hierro en Huesca". *I Reunión de Prehistoria Aragonesa*. pp. 129-163. Huesca.

1982. "Dos necrópolis de incineración en el Bajo Segre: Llandecans y La Femosa". *Herda* XLIII, pp. 119-140. Lérida.

1982. "Asentamientos al aire libre de la Edad del Bronce en la Cataluña Occidental. Bases para el reconocimiento de un horizonte Antiguo-Reciente". *Ilerda* XLIII, pp.153-186. Lérida.

1985. "La Cueva de Chaves de Bastarás, comentario a los materiales de la Edad del Bronce". *Bolskan*, 1. Huesca.

1986. "Cerámicas excisas y de boquique en el nordeste peninsular". 6 Col.loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Puigcerdà, 1984. pp.103-113.

1991. "El pantano de Santa Ana (Huesca) y sus materiales de la Edad del Bronce". *Bolskan* 8, pp. 199-206. Huesca.

1992. "Calcolítico y Edad del Bronce en Cataluña". *Aragón / Litoral Mediterráneo. Intercambios culturales durante la prehistoria.* En Homenaje a Juan Maluquer de Motes. p.p. 515-554. Zaragoza.

1993. "El Bronce Final-Hierro Inicial en la zona septentrional del Valle Medio del Ebro". *Il Encuentros de Prehistoria aragonesa*, Zaragoza-Caspe. Bajo Aragón. Prehistoria VIII. 1986.

#### MAYA, J.L. y DIEZ-CORONEL, L.

1986. "Nuevos asentamientos del Bronce Inicial en la Cataluña Occidental". *Ilerda* XLVII, pp. 81-99. Lérida.

# MAYA, J.L. y MONTON, F.J.

1986. "Un yacimiento de la Edad del Bronce en el Bajo Cinca: El Barranco de Monreal (Fraga, Huesca)". *Ilerda* XLVII, pp. 145-151. Lérida.

#### MAYA, J.L. y PETIT, M.A.

1986. "El Grupo del Nordeste. Un nuevo conjunto de cerámicas con boquique en la Península Ibérica". *Anales de prehistoria y arqueología*, 2. pp. 49-71.

#### MAYA, J.L. v PRADA, A.

1989. "Aportaciones al poblamiento de las cuencas de los ríos Segre y Cinca durante el inicio de la Edad del Bronce". *Bolskan* nº 6, pp. 85-120. Huesca.

#### MAYET, F. 1975.

1975. Les céramiques à parois fines dans la Peninsule Iberique. P.C.P.P. París.

#### MAYET, F.

1984. Les céramiques sigillées hispaniques. París.

#### MENSUA, S. e IBAÑEZ, M.J.

1977. Mapa de terrazas fluviales y glacis. Departamento de Geografía. Universidad de Zaragoza.

# MINGUEZ, J.A. y FERRERUELA, A.

1992. "La villa romana de las Coronas (Pallaruelo de Monegros, Huesca)". *Bolskan*, 9, pp. 133-158. Huesca.

#### MONTON, F.

1985. "El poblado prehistórico de Valdeladrones". *Bajo Aragón Prehistoria* VI, pp. 109-146. Zaragoza.

1988. "Avance al estudio de los materiales del yacimiento de la Edad del Bronce de Zafranales en Fraga (Huesca)". *Bolskan* nº 5, pp. 201-247. Huesca.

# MORENO, G.

1985. "Excavaciones en Moncín (Borja, Zaragoza)". *Boletín Museo de Zaragoza* nº 4, Homenaje a Antonio Beltrán, pp. 189-293. Zaragoza.

1986. "Informe sobre el yacimiento arqueológico de Moncín (Borja, Zaragoza)". *Arqueología Aragonesa 1984.* Zaragoza.

# PANYELLA, A. y MAIGI, J.T.

1945-46. "Prospecciones arqueológicas en Sena (Huesca)". *Ampurias*, VII-VIII, Barcelona, pp. 99-113.

# PAZ PERALTA, J.

1990. "El Bajo Imperio y el período hispano-visigodo en Aragón". Estado Actual de la Arqueología en Aragón. I Ponencias, pp. 263-307. Zaragoza.

1991. Cerámica de mesa romana de los S. III al VI d.C. en la provincia de Zaragoza. Zaragoza.

# PEREZ ARRONDO, C. y LOPEZ DE CALLE, C.

1986. Aportaciones al estudio de las culturas Eneolíticas en el Valle del Ebro. II. Los orígenes de la metalurgia. I.E.R. Logroño.

#### PEREZ CASAS, J.A.

1986. "Fechas radiocarbónicas para la primera Edad del Hierro en Aragón. La necrópolis del Cabezo Ballesteros (Epila, Zaragoza)". *Arqueología Aragonesa 1984*, pp. 63-65. Zaragoza.

#### PICAZO MILLAN, J.

1986. El Eneolítico y los inicios de la Edad del Bronce en el Sistema Ibérico Central (Jiloca Medio y Campo Romanos). Monografías Arqueológicas del S.A.E.T. 1, Teruel.

# PITA, R. y DIEZ CORONEL, L.

1968. La necrópolis de "Roques de San Formatge" en Seros (Lérida). Excavaciones Arqueológicas en España, 59. Madrid.

# PRADA, A. y PARRA, J.

1986. "Hallazgo de dos necrópolis tumulares en el Bajo Cinca (Zaidín, Huesca)". 6º *Col.loqui Internacional d'Arqueología de Puigcerdà*. Protohistoria Catalana. pp. 145 y ss. Puigcerdá.

# QUERRE, J.

1977. "Fouilles archeologiques a Candasnos (Huesca). Le "Tosal de los Reagallos"". *Ilerda* XXXVIII, pp. 7-14, 1977.

#### **OUIRANTES PUERTAS, J.**

1978. Estudio sedimentológico y estratigráfico del terciario continental de los Monegros. Zaragoza.

#### REY. J.

1988. "Yacimientos prehistóricos en las proximidades de Monflorite (Huesca)". *Bolskan*, 5. pp. 87-116. Huesca.

1991. "Informe de las excavaciones realizadas en Cinquilines IV (Monflorite, Huesca)". *Arqueología Aragonesa*, 1986 - 1987, pp. 131-133, Zaragoza.

#### RIOS ROMERO, M.

1982. Informe sobre los Monegros. I.F.C. Zaragoza.

#### RODANES, J.Ma.

1992. "Del Calcolítico al Bronce Final en Aragón. Problemas y perspectivas". *Aragón/Litoral Mediterráneo: Intercambios culturales durante la Prehistoria*, pp. 491-513. Zaragoza.

1994. "Datación absoluta de los niveles inferiores del yacimiento de Masada de Ratón (Fraga, Huesca)". *Boletín Museo de Zaragoza*, pp. 5-12. Zaragoza.

# RODANES, J.M. y MAZO, C.

1985. "Hallazgos metálicos en la Edad del Bronce en la provincia de Huesca". *Bajo Aragón Prehistoria*, VI. Caspe.

# RODANES, J.M. y MONTON, F.

1990. Los yacimientos de la Edad del Bronce de Masada de Ratón y Zafranales (Fraga, Huesca). Estado actual de las investigaciones. Monzón.

# ROUSE, L

1973. Introducción a la Prehistoria, Barcelona.

# ROVIRA, J. y GASCA, M.

1983-84. "Los asentamientos del Bronce Antiguo, Medio y Final de la zona Sena-Sigena-Ontiñena (Huesca)". *Ampurias*, 43-44, pp. 84-107. Barcelona.

# ROYO, J.I.

1984. "Hábitat y territorio durante la la Edad del Hierro en el Valle de la Huecha. Zaragoza". *Arqueología Espacial* T.4, pp. 65-72. Teruel.

1992. "La necrópolis de los Campos de Urnas del Valle Medio del Ebro, como precedente del mundo funerario celtibérico". *Necrópolis Celtibéricas*. II Simposio sobre Los Celtíberos. pp. 123-136. Zaragoza.

# ROYO, J.I. y FERRERUELA, A.

1983. "Noticia preliminar sobre la necrópolis de inhumación e incineración de los Castellets (Mequinenza, Zaragoza)". *Boletín del Museo de Zaragoza*, 2. pp. 211-217, Zaragoza.

# RUIZ ZAPATERO, G.

1982. "Relaciones entre hábitat y necrópolis durante el Bronce Final y la Edad del Hierro en el Valle del Segre". *4º Col.loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*, pp. 195-216. Puigcerdá.

1983. "Notas metodológicas sobre prospección en arqueología". *Revista de Investigación*. Geografía e Historia, VII, N° 3, pp. 7-23. Soria.

1985. *Los Campos de Urnas del NE de la Península Ibérica*. Tomos I y II. Tesis Doctoral. Universidad Complutense. Madrid.

#### RUIZ ZAPATERO, G, FERNANDEZ, V. y BARRIL, M.

1983. "Un nuevo yacimiento con cerámica de apéndice de botón en el río Sosa (Huesca). Una reflexión sobre el Bronce Medio y Final en el Cinca-Segre". *Boletín Museo de Zaragoza*, 2. pp. 147-168. Zaragoza.

#### SERRA VILARO, J.

1918. Excavaciones en la Cueva del Segre. Memoria de los resultados obtenidos en las excavaciones practicadas en 1917. Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades, nº 7. Madrid.

# SOPENA, M.C.

1992. "La comarca de Monzón en la Prehistoria". Tolous, 4. CEHIMO, Monzón.

#### TARRUS, J.

1980. "La cerámica a triangules hachures et campes en calotte de la Grotte des Encantats". Le Groupe de Veraza et la fin des temps neolithiques dans le sud de las France et la Catalogne. C.N.R.S. pp. 160-163. París.

#### TORTERELLA, S

1981. "Cerámica da Cucina", en VV.AA.: *Cerámica Africana, Atlante delle forme cerámiche I. Cerámica fine romana nel bacino mediterráneo (Medio e Tardo Impero),* Enciclopedia dell' Arte Antica Classica e Orientale. Roma.

#### UTRILLA, P.

1975. "Nuevo yacimiento del Bronce Antiguo en Alcañiz: El Cortado de Baselga". *Miscelánea Arqueológica Antonio Beltrán*, pp. 85-101. Zaragoza.

#### UTRILLA, P. v ANDRES, T.

1985. "El abrigo de los Cuatro Vientos en San Martín de la Valdonsera (Huesca)". *Bolskan*, 2, pp. 27-33. Huesca.

#### VILASECA, S.

1934. "Les Coves d' Arboli. Coba C". Bulleti Arqueologia Societat Arqueologica Tarraconense. Tarragona.

1963. "Dos nuevas cuevas del Bronce Medio y Final del macizo de Prades". *Ampurias* 25, pp.105-136.

1973. Reus y su entorno en la Prehistoria. Reus.

#### V.V.A.A.

1985. "Intervenciones", Arqueología Espacial, 6, Teruel.

# AQUAE ROMANAE. ARQUEOLOGIA DE LA PRESA DE ALMONACID DE LA CUBA (ZARAGOZA)

Miguel Beltrán Lloris José María Viladés Castillo

# I. Introducción<sup>1</sup>

La presa de Almonacid de la Cuba, de la que se han adelantado algunos trabajos<sup>2</sup>, constituye sin duda uno de los monumentos más relevantes de la arquitectura del agua de la *Hispania* romana. No obstante, la falta de un estudio en profundidad de la misma ha ocasionado hasta la fecha numerosas noticias

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Este es el texto íntegro del que se publica un resumen, en la obra colectiva HEREZA DO-MINGUEZ, J.I., ARENILLAS PARRA, M., DIAZ-GUERRA JAEN, C., et alii, prensa), redactado por los autores del presente trabajo como capítulo II.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> La investigación, todavía en curso, fue iniciada en el año 1994, promovida por la Dirección General de Obras Hidráulicas del MOPTMA y la Confederación Hidrográfica del Ebro, sobre "El estudio de los aprovechamientos históricos en la cuenca del Ebro. El sector medio del río Aguasvivas", en la que fuimos invitados a participar a través de M. Arenillas, con la finalidad de la caracterización arqueológica e histórica de la, entonces inclasificada arqueológicamente, presa de Almonacid de la Cuba. Parte de dichas conclusiones se encuentra reflejada en ARENILLAS PARRA, M., HEREZA DOMINGUEZ, J.I., DILLET, J., DIAZ-GUERRA, C., CORTES GIMENO, R., 1995, 45 ss. donde se presentan plantas de la presa (fig. 5, planta de arcos; y su estado actual, fig. 2), así como alzados y sección que son los que empleamos en este trabajo y reproducimos en nuestras figuras. Un avance del esquema cultural y cronológico que concluimos para dicho monumento, puede verse en BELTRAN LLORIS, M., VILADES CASTILLO, J.M., prensa).

generales, que han ido oscilando entre la calificación de obra romana<sup>3</sup>, o bien de romana más reformas medievales<sup>4</sup> y de época posterior<sup>5</sup>.

Se sitúa tan significativo monumento en el tramo medio del río Aguasvivas, al norte de la Sierra de Belchite, aprovechando las condiciones naturales del suelo en forma de afloraciones calizas que facilitaron los trabajos de ingeniería. Actualmente se localiza la presa debajo de la carretera comarcal Belchite-Almonacid de la Cuba, en la entrada y acceso a dicha localidad por la calle Extramuros <sup>6</sup> (fig. 1)<sup>7</sup>.

Es ésta una investigación preliminar, por no demorar por más tiempo, el conocimiento arqueológico, en detalle, de un monumento de las caraterísticas del presente. Así, estas líneas no son sino el avance de un trabajo más largo que he-

- 3 Son todas alusiones muy generales: Entre las referencias más antiguas está la de PONZ, A., 1787, p. 228 ("Parece ser del tiempo de los Romanos, pero se atribuye al Rey Don Jaime que tal vez la repararía"); DE LA HOZ, M., 1927 ("anterior a la árabe muy probablemente"); GALIAY SA-RAÑANA, J., 1946, 123 y lám. X, 19 (la primera ilustración de la obra de fábrica); ABAD RIOS, F., 1957, 26 y 280; BELTRAN MARTINEZ, A., 1974, 66; MARTIN BUENO, M., 1977, 79: "considerado por algunos como de época árabe y que bien puede ser romano..."; LOSTAL PROS, J., 1980, 155 (Dique para formar un pequeño pantano. Según Galiay, romano; la misma referencia en MAR-TIN BUENO, M., 1980, 154); Id., 1980 a), 185; CABALLERO ZOREDA, L., SANCHEZ-PALEN-CIA, F.J., ROJAS, J.M., RAMOS, J., 1982, 420 (origen romano de la presa árabe. La noticia de A. Beltrán, 1974); ECHEVERRIA ARNEDO, M.T., 1983, 59; GUITART APARICIO, C., 1985, 52; BOLEA, J., 1986, 23 (s. III de la Era, siguiendo a A. Beltrán ¿?); ARENILLAS PARRA, M., SAENZ RIDRUEJO, C., 1987, 267; BELTRAN MARTINEZ, A., 1988, 8; MARTIN BUENO, M., 1989, 23 ("Romano ... ampliado luego en época medieval y documentado"); BELTRAN LLORIS, M., 1992 a), 263 "surtía de aguas a la ciudad de Nuestra Señora del Pueyo"; Carta Arqueológica de Aragón, Zaragoza, 1991, 154, 50023010001, obra pública romana, pantano; BLAZQUEZ HERRE-RO, C., 1995, 183, atribuyéndola sin más a época romana.
- <sup>4</sup> 1. Epoca árabe: BOLEA FORADADA, J., 1986, p. 373; VIGUERA MOLINS, M.J, 1995, 112 (bien atribuida en los pies de las figs. 104-105, al s. II d.C.); 2. Epoca árabe o de Jaime I: LLAURADO, A., 1878, p. 424; 3. A favor de Jaime I: se encuentran los testimonios de MADOZ, P., 1845-1850 (1985), p. 45. ("su antigüedad se dice vulgarmente que es de tiempo del rey D. Jayme"); SMITH, N.A.F., 1970, p. 32 ("con toda certeza del s. XIII y la más antigua de las construidas en época cristiana", ésta es la opinión que se ha seguido posteriormente por muchos autores); FERNANDEZ ORDOÑEZ, J. A., MARTINEZ VAZQUEZ DE PARGA, R., ABAD BALBOA, T., ANDRES MATEO, C., GALAN HERGUETA, A., 1984, p. 130-135 (ya estaba construida en 1431); DIAZ MARTA, M., FERNANDEZ ORDOÑEZ, D., 1991, 143, 174; DIAZ MARTA, M., 1992, 15; SCHNITTER, N. J., 1994, 124.
- <sup>5</sup> Del siglo XVIII: FERNANDEZ ORDOÑEZ, J.A., MARTINEZ VAZQUEZ DE PARGA, R., ABAD BALBOA, T., ANDRES MATEO, C., GALAN HERGUETA, A.,1984, p. 132 (A partir del plano conocido, fechado en el 1787, en el que se alude a la construcción de un molino, se deduce el recrecimiento y refuerzo posterior de los estribos de la presa, información correcta aplicada al ojo de la cuba o toma superior).

Sin clasificar: DE ASSO, l., 1798, p. 75; FATAS CABEZA, G., 1964, p. 177: Se menciona al compararla con el dique de Muel sin más referencias. Se describe la cortina exterior del muro sin detallar el interior de la obra.

Otras referencias históricas: al-Rází, al hablar de la comarca de Belchite en el distrito de Zaragoza, menciona Al-munastir, Zucla de los Banu Jattad, donde hay un embalse cuyo manantial era regulable a voluntad (DE LA GRANJA, F., 1967, 460; VIGUERA, M.J., 1981, p. 20).

<sup>6</sup> Comarca : Campo de Belchite. Término municipal: Almonacid de la Cuba. Partida: La Cuba. Localización: Hoja 28-17 (440). Belchite (SGE). UTM 30TXL852718.

<sup>7</sup> Los dibujos y fotografías, de no indicarse lo contrario, son de los autores.

mos de desarrollar a partir de la limpieza total y tratamiento de la presa de Almonacid especialmente en su lado aguas arriba (fig. 2), del que no tenemos sino un conocimiento parcial que a la fuerza limitará nuestras conclusiones, que ofrecemos ahora como hipótesis de trabajo y que deberán modificarse, lógicamente, a la vista de los resultados definitivos<sup>8</sup> (fig. 3). Otro tanto ocurre con el acueducto localizado en la zona de Barcalién o con el trazado de la acequia madre de Belchite (especialmente en el tramo que discurre por el actual Pueblo Viejo) y sus derivaciones, así como otras obras hidráulicas que se prolongan en el tiempo y que constituyen la mejor expresión del aprovechamiento de los caudales del Aguasvivas a lo largo de su historia.

A pesar de la magnitud del monumento principal que analizamos, la presa de la Cuba, que nos puede obligar a una polarización notable del proceso investigador, no hemos de perder de vista que ésta no es sino una parte de un gran complejo hidráulico. Consiguientemente, el conocimiento de la presa de Almonacid se liga al contexto del territorio en época romana, y de forma muy especial a la ciudad que se alzó en el Cabezo de Nuestra Señora del Pueyo de Belchite y al territorio dependiente de la misma, de cuyas aguas se sirvió.

Desde un punto de vista metodológico abordaremos la cuestión, siguiendo el orden lógico aplicado por Roma a la explotación de los recursos hídricos:

- 1. La captación mediante retención de las aguas locales: presa de la Cuba;
- 2. La conducción de las mismas hacia su lugar de uso: acueducto acequia madre de Belchite:
  - 3. La distribución del agua: Balsa de Belchite;
  - 4. La zona de uso:
  - 5. La recogida de las aguas excedentarias.

Es imprescindible para valorar el fenómeno mencionado, situar en el tiempo y en el espacio el sistema de explotación de los caudales del río Aguasvivas por Roma, a pesar de nuestro reducido conocimiento del *territorium*, etapa de

\* Desconocemos prácticamente el lienzo murario que revestía la presa en el lado derecho, recubierto en su casi totalidad por los sedimentos de tierras modernas, circunstancia que impide observar en detalle el proceso de posibles reformas aguas arriba, al igual que hemos estudiado en la cara aguas abajo. Es especialmente preocupante lo relativo a la UEM 0121, que podría pertenecer a la alineación de la primera presa de arcos, según la reconstrucción llevada a cabo. Sólo se observa la hilada superficial de las UEM 0106-0120, lo que significa un escaso número de sillares observable, insuficientes para un estudio detenido. La limpieza de dicha cara de la presa podría obligarnos a modificar las secuencias de cronología relativa establecidas ahora, sobre todo en lo alusivo a las fases 5 y 6 (Vide las dudas en los apdos. 2.1.6). Quedan como trabajos pendientes, entre otros: 1) La limpieza de toda la superficie horizontal de la presa, especialmente en los encuentros de las UEM 0106 y 0206 en el cuerpo de la presa. 2) Vaciado al máximo de las tierras que recubren el sector 01 para poder estudiar definitivamente el paramento pétreo oculto y 3) Liberación del estribo derecho, oculto por una edificación moderna.

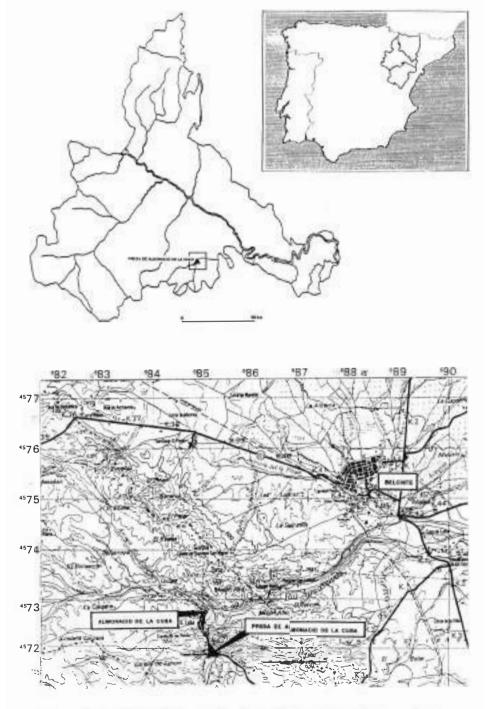


Fig. 1. Plano de situación general de Almonacid de la Cuba en España y detalle.



Fig. 2. Vista general desde el Norte, por el lado de aguas arriba.



Fig. 3. Vista general de la presa desde el Este. En primer término la cara aguas abajo.

trabajo que, una vez concluida, nos permitirá abordar con nueva luz aspectos que ahora sólo insinuaremos<sup>9</sup>.

Ello nos llevará, en la construcción del edificio lógico, al análisis de cada uno de los elementos técnicos integrados en el esquema aludido (presa, canales, núcleos de distribución...), para conseguir un conocimiento más preciso del territorio y de las bases económicas y sociales subyacentes, durante el período de influencia de Roma.

Al laconismo de nuestras noticias escritas sobre el valle del Ebro, hemos de unir la ausencia de referencias concretas al ámbito en el que ahora nos hemos situado. Todo ello nos llevará frecuentemente ante fenómenos de interpolaciones para poder, al menos, dibujar el ambiente en el que se desarrolló la red hidráulica objeto del presente estudio.

Finalmente, hemos de añadir que la periodización que sigue a estas líneas y que sirve de base para la posterior reconstrucción histórica del monumento, se ha basado en un riguroso análisis estratigráfico y en la lectura de los distintos paramentos pétreos que componen la presa de Almonacid de la Cuba, con las limitaciones señaladas más arriba, respecto a nuestro conocimiento parcial del monumento, siguiendo en dicho proceso las directrices ya aplicadas en numerosos monumentos arquitectónicos con notable éxito y que por circunstancias obvias no detallaremos en este lugar<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> Son esperanzadoras las prospecciones iniciadas en el territorio de Belchite por J.A. Mínguez Morales que permitirán enriquecer notablemente nuestros conocimientos actuales.

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Véase especialmente, PARENTI, R., 1988, 249 ss.; BROGIOLO, P., 1988, passim, y los recientes trabajos de BROGIOLO, P., 1995, 31 ss., CABALLERO ZOREDA, L., 1995, 37 ss. y LATORRE GONZALEZ-MORO, P., 1995, 47 ss.

# II. La presa de Almonacid de la Cuba

# 1. CLASIFICACION GENERAL

El monumento que observamos en el momento presente, no es sino el resultado de un largo proceso evolutivo a través del cual la presa, instalada en el punto óptimo del río<sup>11</sup>, ha tomado su actual conformación, modificándose su aspecto y funciones técnicas a través de diversas reformas.

Es forzoso el análisis de la presa de la Cuba, atendiendo al monumento en sí mismo, y a su contexto dentro de las presas conocidas, ponderando sus valores tipológicos y por lo tanto los distintos criterios valorativos. Interesa por lo tanto fijar escrupulosamente los distintos extremos morfológicos y de su estructura y el detalle de los materiales utilizados en su construcción para poder situar el monumento en el tiempo y en el espacio<sup>12</sup>.

Para una sistematización del trabajo consideramos (metodológicamente) equivalentes los materiales constructivos a los estratos geológicos o arqueológicos de una excavación convencional, determinando una serie de "unidades estratigráficas murarias" o unidades construidas menores identificables desde el punto de vista estratigráfico, es decir, atendiendo a unidades que se superponen, se adosan, son cortadas, se apoyan o se unen. Así se han identificado diversas

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> El vano del lecho rocoso del río Aguasvivas, se presenta tan reducido en la zona escogida que el efecto de acuñamiento horizontal ejercido por la obra de fábrica de la presa contra las paredes naturales rocosas contribuyó sobremanera al mantenimiento hasta nuestros días de la gran pantalla prácticamente incólume. Las inflexiones o retranqueos del muro externo se explican por el hecho de incorporarse en la fábrica final la primera presa construida, mejor que por un fenómeno de discontinuidad en el suelo rocoso de cimentación, como ocurre p.e. en la presa de Consuegra FERNANDEZ ORDOÑEZ, J.A., MARTINEZ VAZQUEZ DE PARGA, R., ABAD BALBOA, T., ANDRES MATEO, C., GALAN HERGUETA, A., 1984, planta en p. 73. Aquí no hay más que un retranqueo, que GARCIA DIEGO, J.A., DIAZ MARTA, M., SMITH, N.A., 1980, 54, explican por un desplazamiento originado por el empuje del terraplén (¿?).

Nos limitaremos ante todo a los criterios que nos han servido de base para enunciar las líneas evolutivas del monumento y a los extremos necesarios, a pesar de la prolijidad en la que entraremos en ocasiones, para que se entiendan los apartados tipológicos referidos a este tipo de construcciones.

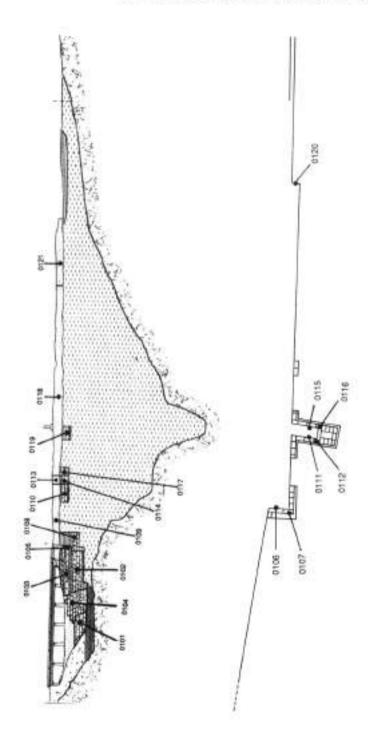


Fig. 4. Las UEM del sector (H. aguas arriba (Sobre ulzado de M. Arenillas, J.I. Hereza et alii 1995).

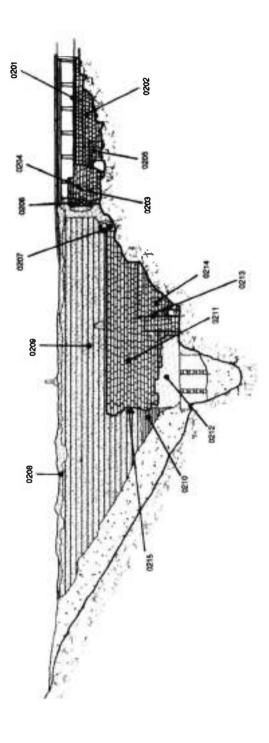


Fig. 5. Las UEM del sector 02, aguas abajo (Sobre alzado de M. Arenillas, J.I. Hereza et alii 1995).

unidades estratigráficas murarias (en adelante UEM), que facilitan la comprensión del monumento y sobre todo la descripción del mismo (figs. 4 y 5).

En la periodización que se acomete se describen las distintas etapas siguiendo los criterios de cronología relativa derivados de las relaciones de las distintas UEM y del estudio arqueológico de las distintas técnicas constructivas o aparejos. Hay que tener en cuenta el enmascaramiento de la primera presa por las reformas posteriores y especialmente por la gran presa de contrafuertes escalonados, que deja al aire, no obstante, elementos determinantes de la geometría de la presa de arcos<sup>13</sup>.

De esta forma se han identificado las siguientes UEM, considerando la presa dividida en dos grandes planos con predominio fundamental de elementos verticales. Dichas UEM nos facilitarán, por otra parte, la descripción del monumento.

Aguas arriba, sector 01 (fig. 4).

0101: paramento de opus quadratum con anathyrosis

0102 : paramento de opus quadratum con anathyrosis

0103 : paramento de opus quadratum con anathyrosis irregular

0104 : paramento de *opus quadratum* retranqueado, moderno

0105 : cajeado del paramento 0106 sobre el lienzo de opus quadratum

0106 : paramento de opus caementicium en tongadas, como UEM 0109

0107 : paramento de opus quadratum

0108 : paramento de opus quadratum

0109 : paramento de opus caementicium en tongadas, como UEM 0111

0110 : paramento de opus quadratum

0111 : paramento de opus caementicium en tongadas, como UEM 0113

0112 : paramento de opus quadratum

0113 : paramento de opus caementicium en tongadas, como UEM 0114

0114 : paramento de opus caementicium en tongadas, como UEM 0115

0115 : paramento de *opus caementicium* en tongadas, como UEM 0118

0116 : paramento de opus quadratum

0117 : paramento de opus quadratum

0118 : paramento de *opus caementicium* en tongadas, como UEM 0120

0119 : paramento de opus quadratum

0120 : paramento de opus caementicium en tongadas, como UEM 0121

0121 : paramento de *opus caementicium* en tongadas

Aguas abajo. Sector 02 (fig. 5).

0201: enlosado de caliza

0202 : paramento de opus quadratum, almohadillado rústico

<sup>&</sup>lt;sup>1,3</sup> En ellos insistieron ARENILLAS, M., HEREZA, J.I., DILLET, F.J., et alii, 1995, p. 55. Nótese además el muro detectado en el interior del cuerpo central de la presa actual por los sondeos llevados a cabo

0203 : paramento de *opus quadratum* con *anathyrosis* irregular

0204 : paramento de opus quadratum

0205 : paramento de opus quadratum retranqueado

0206 : paramento de opus caementicium

0207 : contrafuerte, paramento de opus caementicium + opus quadratum

0208 : paramento de opus caementicium

0209 : paramento de opus vittatum

0210 : paramento escalonado de opus caementicium

0211 : paramento escalonado de opus quadratum

0212 : paramento de *opus caementicium* 

0213 : paramento de *opus quadratum*0214 : paramento de *opus quadratum* 

0215 : relleno de opus caementicium

A partir de las UEM se ha procedido al establecimiento de las relaciones estratigráficas entre sí, determinando en un fichero individual dicho proceso, cuya simplificación ha proporcionado puntos de partida estables en seriaciones ciertamente simples para el sector 01 (aguas arriba), entre otras:

	()1()4				
()1()4	0103	0105	0108		
1					
0101	0102	0103	()1()9		

Conviene anotar que todas las unidades 0106, 0109, 0111, 0113, 0115, 0118 y 0121, constituyen el cuerpo de *opus caementicium* necesario para sustentar la cortina de *opus quadratum*, que, lógicamente, se le superponía en todos los tramos ausentes, como evidencian las huellas de los sillares en el mortero (UEM 0107, 0108, 0110, 0114, 0117, 0119). Es patente la uniformidad de dicha obra, como se anota más abajo.

En el sector 02 (aguas abajo), resultan las siguientes seriaciones:

		()2()4	0205	0211		
0202	()2()4	()2()3	0206	0203	()2()9	0107
					1	1
0201	()2()1	0202	()2()4	0202	0208	0106

construyendo, juntamente con el sector 01, un diagrama en el que se han puesto en contacto, de forma paralela, las relaciones analógicas a las que se han aplicado criterios tipológicos y cronológicos, para su situación en el tiempo, finalizando en unas secuencias periodizadas con el siguiente resultado en ocho fases de cronología relativa, que se detallan más abajo (fig. 6).

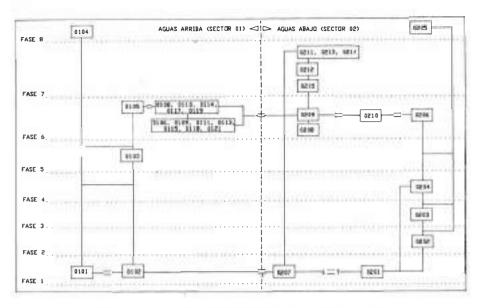


Fig. 6. Diagrama de las relaciones de las distintas UEM.

No ofrece duda la sucesión relativa en el sector 02, al estar a la vista todo el paramento pétreo, circunstancia que facilita el estudio de las distintas secuencias y sus relaciones. No ocurre lo mismo en el sector 01, prácticamente oculto por las tierras sedimentadas como se ha mencionado, salvo en el estribo izquierdo, en donde las secuencias son claras. La semejanza de los morteros, además de otros criterios, nos conduce fácilmente a la igualdad de las UEM 0206 y 0106, 0109, 0113, 0118 y 0121, que suponen el engrosamiento de la presa, enmascarando en su interior los restos anteriores. La relación estratigráfica de esta fase resulta posterior a la UEM 0103, sobre la que se ajusta dicho engrosamiento (UEM 0105). Por ello se ha situado en una fase independiente la UEM 0103 y en una posterior las citadas, a partir de 0105 y sus equivalencias. El lapso temporal entre ambas debió ser escaso y se matiza a partir de los criterios tipológicos de la fábrica.

Desde la planta total de la presa, el trazado más complejo se verifica aguas arriba debido a las inflexiones en ángulo recto que describe la pantalla y a la presencia de un gran contrafuerte relacionado con el *castellum ad caput* de la presa. Aguas abajo consta esencialmente de dos tramos. El primero conservando (en casi 35 m.) parte de un contrafuerte escalonado y continuo, y el segundo de línea sinuosa, semicircular (fig. 7).

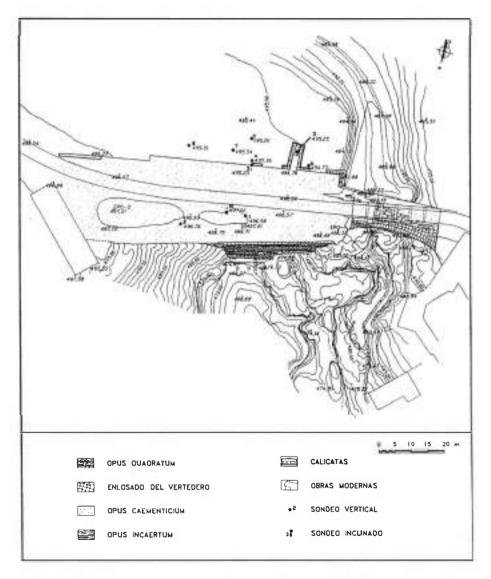


Fig. 7. Planta general de la presa con indicación de los sondeos geológicos y estado actual de la misma (según M. Arenillas, J.I. Hereza et alii 1995).

# 2. FASE 1. Presa de arcos (fig. 8).

Es la etapa de erección de la presa, correspondiente al tipo de arcos como se comentará más abajo (fig. 9). Dicha restitución<sup>14</sup> está basada, ante todo, en el arco que describe el estribo izquierdo, los restos del contrafuerte 0207, las sugerencias planimétricas de los diversos retranqueos de la pantalla y los sondeos llevados a cabo en el interior del cuerpo central conservado, que han proporcionado indicios importantes de la primera fábrica<sup>15</sup>.

En dicho momento se le dota del alma de *opus caementicium* y de paramentos de *opus quadratum*. Se escogen sistemas de cortinas simples aplicadas contra el núcleo de *opus caementicium*. Corresponden a esta fase las UEM 0102 y 0101 aguas arriba en las hiladas de sillares indicadas, con sistema de almohadillados de superficie plana. En la cara aguas abajo, se mantiene la UEM 0207, perteneciente a uno de los contrafuertes conservado bajo la obra posterior. El alineamiento de las restantes partes de la presa contrasta notablemente con el espesor y orientación del aliviadero en el que se localizan los primeros restos, según criterios de superposición de fábricas.

De este momento es el aliviadero superficial, bajo el puente moderno, sobre el estribo izquierdo de la presa, que describe una clara curvatura aguas abajo, así como el paramento correspondiente aguas abajo (oculto por el de la fase

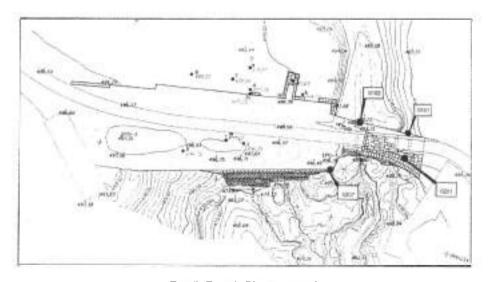


Fig. 8. Fase 1. Planta general.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Véase la misma en ARENILLAS, M., HEREZA, J.I., et alii, 1995, fig. 5.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> ARENILLAS, M., HEREZA, J.I., et alii, 1995, 49.

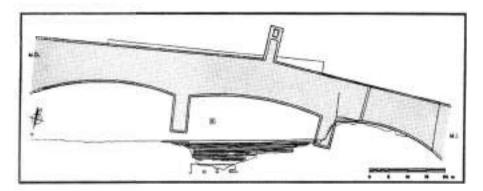


Fig. 9. Restitución hipotética de la primera presa, de arcos, de Almonacid de la Cuba (según M. Arenillas, J.I. Hereza et alii 1995).

siguiente). También a esta fase pertenece el núcleo de *opus caementicium* que se mantiene en la superficie de la plataforma horizontal del aliviadero, que ha perdido en dicha zona el placado de sillares correspondiente.

Se ha supuesto una sección rectangular de la pantalla para esta etapa, a partir de los sondeos mecánicos llevados a cabo (fig. 10)<sup>16</sup>.

Fijar los extremos temporales de este momento resulta tarea sumamente difícil, máxime cuando los paralelos tipológicos tampoco despejan las dudas, como se comprueba a propósito de la presa de Proserpina, cuya etapa augústea apenas se ha definido<sup>17</sup> y tampoco la de los restantes ejemplos hispanos cuya cronología se hace derivar de aquélla.

Se levantó la presente presa para conseguir dotar de servicio de aguas tanto al núcleo urbano de Nuestra Señora del Pueyo en Belchite (¿?) como (principalmente) a las tierras de cultivo situadas en la vertiente Sur de la denominada Sierra de Belchite, formada por la colmatación de material terciario.

#### 2.1. Elementos constructivos

# 2.1.1. UEM 0101

Sólo nos interesan las hiladas inferiores, cuatro (4ª-7ª), ya que el resto conservado, hasta donde se aprecia, es una reposición moderna (s. XVIII), según evi-

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Como se reconstruye en la fig. 4 de ARENILLAS, M., HEREZA, J.I., et alii, 1995. Resulta muy complicada la excavación de la zona de contacto entre el tramo mencionado y el grueso de la pantalla. La investigación detallada de esta área que nos proponemos realizar en un futuro próximo permitirá solventar las dudas de detalle. Los mismos sondeos han proporcionado un nivel de cimentación en forma de *opus caementicium* de escaso espesor.

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Vide infra Capítulo VII, 1.1.

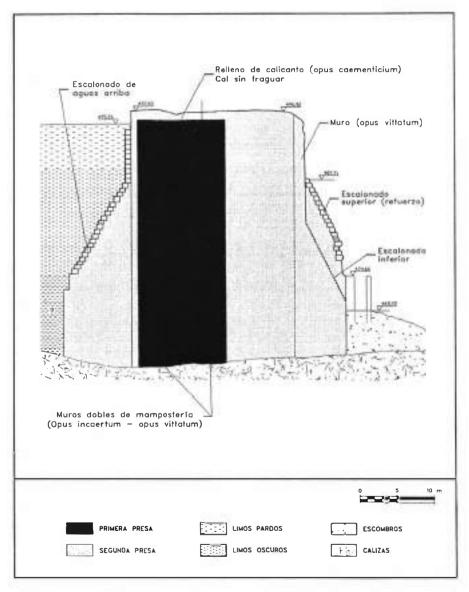


Fig. 10. Sección de las dos presas de Almonacid por el cuerpo central de las mismas (según M. Arenillas, J.I. Hereza et alii 1995).

dencia el trabajo de labra y los engatillados de sillares. Todas las hiladas están retranqueadas 6 cm. hacia el interior para dar solidez a la cortina. Los sillares se aparejaron a soga, con *anathyrosis* marcada sobre todo en las bandas laterales (altura) e inferior, observándose mal la banda superior por problemas de erosión en muchos sillares. El almohadillado es plano. La faja perimetral trabajada con puntero grueso (acanaladuras de unos 18 mm.), se distribuye de forma especial, modificándose su anchura en las bandas laterales, desde 18 hasta 10 cm., decreciente, o desde 13/10 hasta 4 cm. o bien presentando mayor anchura en las fajas verticales (8 cm.) que en la horizontal inferior (4/5 cm.). La superficie es plana, la piedra, caliza fosilífera.

HILADA	LONGITUD SILLARES	ALTURA	ANATHYROSIS	GROSOR ALMOHADILLADO
4	100-112-140 <sup>1x</sup>	57	4/5-8/5/3-4/4	4/5-8/5/3-4/4
5	190-156	48	4/4-4/5	4/4-4/5
6	156-125	73	13/18/10	13/18/10

#### 2.1.2. UEM 0102

Se trata de las hiladas inferiores 6ª a 9ª (fig. 11). Aparejo de las distintas hiladas a soga, con tizones esporádicos en todo el tramo conservado. Caras exteriores con *anathyrosis* en todos los sillares y superficie plana. La faja perimetral rebajada resulta irregular en su anchura. Se observa su obtención con los sillares una vez instalados al verse con detalle la continuación de dichas bandas y las huellas del trabajo ininterrumpidas entre unos y otros. Los almohadillados en ocasiones desiguales, alternando los grosores, de tipo irregular en algunos sillares, con las fajas perimetrales igualmente desiguales (fig. 12)<sup>19</sup>.

HILADA	LONGITUD SILLARES	ALTURA	ANATHYROSIS	GROSOR ALMOHADILLADO
8	116-30-63-100-160-164-108-82	64	4/5	Superficie plana 2-4
9	78-94-144-144-144-89	68	4/6	Superficie plana 3-4
19	148-130-68-62-148	68	4/6	Superficie plana

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Las medidas en todos los cuadros se indican en cm. mientras no se exprese lo contrario.

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> Es patente en muchos de los sillares la erosión del agua. No son muy estables los criterios cronológicos derivados de esta técnica, al menos para nuestros propósitos. Véanse tratamientos análogos en Cartagena (RAMALLO ASENSIO, S., 1993, 62 y fig. 15). También el tratamiento, irregular, en este sentido, del acueducto augústeo de las Ferreras (FERNANDEZ CASADO, C., 1972, s/p "acueducto de Tarragona"; Id. 1983, 432), etc. Debe tenerse en cuenta además el tratamiento distinto que en los almohadillados suelen sufrir las distintas partes de un momumento según se trate de la base del mismo o de las partes más aereas, p.e., en el templo de Minerva en Terracina (LUGLI, G., 1957, L, 2), etc.



Fig. 11. Fase 1. UEM 0102, hiladas inferiores.



Fig. 12. Detalle de la labra de un sillar de la UEM 0102.

## 2.1.3. Primera corona de la presa. Aliviadero superficial y toma alta. UEM 0201.

Coincidiendo con el remate de la UEM 0202 se conserva parte de la plataforma de grandes losas calizas (fig. 13), que recubre parcialmente todo el espesor de la presa en el estribo izquierdo mediante sillares que conforman un placado de losas y con esporádicos bloques que ostentan *anathyrosis* en uno de los
lados<sup>20</sup>. La plataforma ha sido destruida parcialmente en obras modernas pero se
conservan los restos suficientes para asegurar que recubría todo el macizo de la
presa en la zona más oriental de la misma, donde se indica<sup>21</sup>.

En dicho nivel se aprecia como el encintado con sillares de pequeñas dimensiones (hilada 5) y almohadillado rústico, contrasta en dimensiones y tratamiento externo con la plataforma adjunta.

El grueso almohadillado que ostenta la plataforma en su hilada periférica, evidencia su vista al aire. Nótese además el gran desgaste superficial, por erosión de agua que manifiesta el enlosado en la parte conservada. Este tratamiento se limita exactamente a la UEM 0202, que llega hasta el tirante (de la fase 4) que une las pantallas pétreas de aguas arriba y aguas abajo diferenciando claramente ambas partes²². Dicha zona ha demostrado ser la más débil en la historia de la presa y por donde han realizado continuos refuerzos²³.

El paramento que recubre la pantalla de la presa en este lado, UEM 0202, además de presentar un módulo distinto se adaptó al perímetro y planta curva existente y se practicaron para ello algunas llaves o "engatillados" en su encuentro con la plataforma superior horizontal, en dos sillares (fig. 14), para corregir así la alineación, reforzando de paso los apoyos<sup>24</sup>.

Ello nos daría, si estamos en la corona de la presa, un recrecimiento de la misma en época posterior a la UEM 0202-0204 y al que responderían las cuatro

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> Las losas medidas alcanzan hasta 34 cm. de grosor.

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Sobre esta cota se cimentaron los pilares que sustentan el puente moderno de la carretera de acceso a Almonacid. Las zapatas de los mismos y las gruesas cajas abiertas ocasionaron la pérdida de una gran cantidad de las losas que recubrían la presa en esta zona.

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> No hemos podido documentar coronaciones de otras presas romanas en forma análoga. Parecen ciertamente muy posteriores, los ejemplos de Pontón Grande y Pontón Chico en el Arroyo de Valdeangostillo, en la vega del Tajo, a 11 km. de Aranjuez, con coronación enlosada y aliviaderos -en el primer ejemplo- laterales en forma de canaletas (85 x 75 cm.) (DIAZ MARTA, M., 1992, 10 ss.), aunque es posible que un estudio detenido delos tipos de grapas que se encuentran en los sillares que rematan la coronación puedan contribuir a aligerar las duclas.

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup> Por ello parece verosímil suponer que dicha línea supone el final del aliviadero y el inicio de crecido del resto de la pantalla.

No suelen ser muy frecuentes los engatillados en los ejemplos hispanos, aunque se han documentado en los paramentos ocultos del anfiteatro de Itálica (JIMENEZ, A., 1977, 1157) y en las dovelas a la vista de los puentes de Villa del Río y los Pedroches (Córdoba) (ROLDAN, L., 1992, 268), en el arco 9293 del acueducto de Segovia (GARCES, M.A., JURADO GIMENEZ, F., RUIZ DE LA TORRE, F., 1993, fig. 4), etc.



Fig. 13. Vista general del aliviadero.

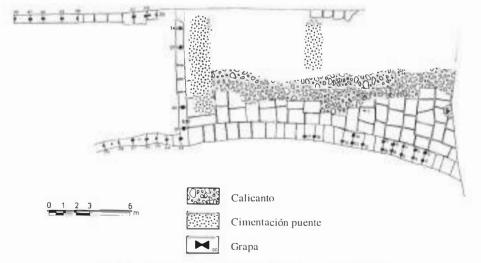


Fig. 14. Fase 1. Aliviadero superficial, planta de la superficie enlosada.

últimas tongadas de *opus caementicium* recubierto de sillarejo que se observan en la parte más alta de la presa (UEM 0206 y siguientes, zonas superiores) en la fase 4.

Este aliviadero fue la solución para dar salida a las avenidas por los costados, protegiéndose de esta forma el núcleo central de la presa<sup>25</sup>. Se han observado indicios de un tratamiento semejante (¿?) en las presas de Alcantarilla y Proserpina, aunque falta un estudio de detalle. En el primer ejemplo<sup>26</sup>, se interrumpen los paredones a los lados, como observa Fernández Casado, y se da la misma circunstancia en la extremidad izquierda de Proserpina<sup>27</sup>. El mismo aspecto se ha dado a la extremidad que se inserta en la superficie rocosa del terreno en la presa de Iturránduz<sup>28</sup>. Mecanismos análogos que evitaban el vertido por la coronación se han estudiado en las presas de la cuenca del Caam (Tripolitania), con aliviaderos laterales<sup>29</sup> y aún se conocen otros casos peor documentados, como en la presa de Esparragalejo, que sufrió una drástica "puesta al día" en el año 1959 que enmascara toda la fábrica original<sup>30</sup>.

Ignoramos si en el estribo opuesto, el derecho, pudo existir un aliviadero análogo, circunstancias que sólo serán desvelables cuando se acometa su investigación, hoy dificultada por la existencia de una edificación.

- <sup>25</sup> Esta parte de la presa se describe como un aliviadero natural por FERNANDEZ ORDOÑEZ, J.A., MARTINEZ VAZQUEZ DE PARGA, R., ABAD BALBOA, T., ANDRES MATEO, C., GA-LAN HERGUETA, A., 1984, 132.
- <sup>26</sup> No quedan vestigios de dicha fórmula. FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 131. Sin descartar que dichas alteraciones puedan haber sido provocadas por deterioros del muro en su zona más débil, la extrema. Una rotura análoga se produjo cerca de la extremidad izquierda de la presa de Consuegra (FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 147, también se recogedicho extremo, Alcantarilla, por FERNANDEZ ORDOÑEZ, J.A., MARTINEZ VAZQUEZ DE PARGA, R., ABAD BALBOA, T., ANDRES MATEO, C., GALAN HERGUETA, A., 1984, 20).
- <sup>27</sup> Uno de los aliviaderos, se sitúa en un collado en la margen derecha en la zona de la Sangradera, es de tipo natural; el segundo se localiza en una vaguada al Suroeste, siendo de vertido en lámina libre; FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 131; FERNANDEZ ORDOÑEZ, J.A., MARTINEZ VAZQUEZ DE PARGA, R., ABAD BALBOA, T., ANDRES MATEO, C., GALAN HERGUETA, A., 1984, 28). En Cornalvo, el aliviadero se hacía, de forma natural, en la cola del pantano.
- <sup>28</sup> FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 151, fig. en 150; MEZQUIRIZ IRUJO, M.A., UNZU URMENETA, M., 1988, 239.
  - <sup>29</sup> FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 160-161.
- No se aprecian estos detalles en la documentación fotográfica publicada por FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 140. El aspecto actual, que compone un aliviadero lateral de labio fijo en lámina libre de 6 m. de anchura parece totalmente moderno (¿?) (FERNANDEZ ORDOÑEZ, J.A., MARTINEZ VAZQUEZ DE PARGA, R., ABAD BALBOA, T., ANDRES MATEO, C., GALAN HERGUETA, A., 1984, 40; también se supone un aliviadero de superficie en el extremo occidental de la presa de Araya (Mérida) (ALVAREZ MARTINEZ, J.M., 1970, 729 ss., no se menciona el aliviadero; sí que se referencia en FERNANDEZ ORDOÑEZ, J.A., MARTINEZ VAZQUEZ DE PARGA, R., ABAD BALBOA, T., ANDRES MATEO, C., GALAN HERGUETA, A., 1984, 46) y en el estribo izquierdo de la presa de la Vega de Santa María (FERNANDEZ ORDOÑEZ, J.A., MARTINEZ VAZQUEZ DE PARGA, R., ABAD BALBOA, T., ANDRES MATEO, C., GALAN HERGUETA, A., 1984, 52, de cronología indeterminada MELIDA, R., 1925, 109, ss. I-II d. C.), igualmente se sitúa, supuestamente, en el estribo izquierdo de la presa de Consuegra, de lo que no queda el menor vestigio (FERNANDEZ ORDOÑEZ, J.A., MARTINEZ VAZQUEZ DE PARGA, R., ABAD BALBOA, T., ANDRES MATEO, C., GALAN HERGUETA, A., 1984, 74).

También debe corresponder a este momento la toma alta u "ojo de la cuba", que sufrirá una reforma en época reciente<sup>31</sup>.

## 2.1.3.1. Cavidades para el manejo de sillares

Se conserva en una de las losas de la corona una cavidad alargada y estrecha, en la cara superior del sillar, no en el centro de gravedad, para alojamiento de loba de tres piezas, en forma de cola de golondrina<sup>32</sup> (fig. 15).

#### 2.1.4. UEM 0207

Levantado directamente sobre la roca natural se observa una gran masa de *opus caementicium*, con forro externo de aparejo de sillares calizos de tamaño desigual y trabadas las hiladas con lechos de mortero entre 1,5 y 6 cm. de grosor<sup>33</sup>. Se trata, evidentemente, de un contrafuerte de esta primera fase de la presa de arcos, embutido en la gran masa de *opus caementicium* de las fases posteriores (fig. 16).

La banqueta de fundación mediante gruesos mampuestos de piedra, irregulares, sin trabajar y con rellenos de los entresijos mediante restos de lascas de trabajo de cantera. Esta cortina fue recortada por el escalonado pétreo de la fase 7, desfigurándose notablemente las hiladas inferiores (cinco al menos). De las superiores sólo se conservan escasos sillares de alturas varias (40 x 20-31 x 36-40 x 36-38 x 36 cm.). Los *caementa* son de caliza local, restos de sillares de caliza fosilífera y de calizas naranjas y tamaño medio (15 x 9, 14 x 6, 13 x 8, 15 x 6, 20 x 10 cm.). En el mortero son numerosas las gravillas muy finas (5 x 5; 5 x 7 mm. etc.) y de forma esporádica, gravillas mayores (2 x 1 cm.; 1,5 cm. x 5 mm. etc.).

La parte derecha del contrafuerte (prácticamente desaparecida en su totalidad) es la que más ha sufrido en las sucesivas destrucciones que afectaron a la presa, precisamente en la zona de límite del aliviadero y el resto de la pantalla. De este contrafuerte sólo queda, en su lateral izquierdo (UEM 0206), una gran masa de opus *caementicium* en un boquete en el que se ha desprendido la cara de *opus vittatum* de la fase posterior. Es patente la diferencia de morteros (gravillas muy pequeñas y abundantes) y de *caementa* (de mayores dimensiones) de esta fase posterior (6) que se levantó sobre el citado contrafuerte mediante una nivelación de dicha masa según evidencia una capa de 2/3 cm. que se observa, horizontal en el boquete de la citada UEM 0206.

<sup>&</sup>lt;sup>31</sup> Esta reforma data del año 1787, en cuyo momento se construyó un molino y batán.

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> Las dimensiones (13 de long., 3 de anch. 10 cm. de prof.) prácticamente coinciden con las de tipo medio empleadas en las formas más generalizadas (10 x 2 x 10 cm.) (ADAM, J.P., 1984, 50). Sobre las formas de la loba, vide LUGLI, G., 1957, 228 ss., fig. 43.

<sup>&</sup>lt;sup>33</sup> Las hiladas inferiores mantienen lechos de 3 cm.

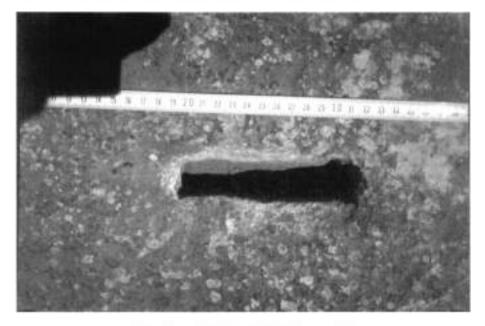


Fig. 15. Alojamiento para la loba. Detalle.



Fig. 16. Fase 1. Detalle del contrafuerte de la UEM 0207.

## 2.1.5. El opus caementicium de la primera fase

Investigado a partir de los sondeos inclinados llevados a cabo en el cuerpo de la presa<sup>34</sup>, parece evidenciarse un núcleo de *opus caementicium* de 2,70 m. de anchura contenido entre paramentos pétreos, al parecer de la misma tipología, sin que se hayan evidenciado restos de sillerías en los revestimientos. Se anota la falta de fraguado en el núcleo aludido de *opus caementicium*.

#### 2.1.6. Otros elementos de esta fase

#### 2.1.6.1.

Subsisten las dudas respecto al lienzo desnudo, de *opus caementicium*, de la UEM 0121 (fig. 4), cuya alineación se hace coincidir con el muro de la presa en su fase 1 (fig. 9), que se mantiene, según dicha restitución, hasta las últimas fases de la presa, correspondientes a la modificación de su planta, sustituyéndose el modelo de arcos por el de contrafuertes escalonados.

En todo caso debe anotarse que el *opus caementicium* de la UEM citada, 0121, es análogo al observado en todo el frente aguas arriba, lo que haría difícil su pertenencia a la primera fase en su aspecto presente.

## 2.1.6.2.

Del mismo modo, también resulta problemática la adscripción a esta fase de la torre de toma, aguas arriba. Esta forma un ángulo recto con la alineación de la pantalla en las UEM 0101-0102 (fig. 4), pero su fábrica es análoga a la que presenta la presa en su última remodelación tipológica (fase 6). Ignoramos si la estructura actual recubre, con la misma orientación, otra distinta, de esta primera fase, lo que explicaría que forme el citado ángulo recto con los lienzos de la fase I y un ángulo inclinado con la pantalla de la fase posterior de la presa<sup>35</sup>.

#### 3. FASE 2. Presa de arcos. Primeras reformas (fig. 17).

Se levanta el paramento externo de la primera pantalla en la UEM 0202 (lo único que se conserva), en el estribo izquierdo de la presa, aguas abajo y ocultando la fábrica anterior. Se escogió el sistema decorativo de tipo rústico que ofrecía para el paramento liso conservado en el estribo izquierdo una sensación de mayor solidez. Se trata evidentemente de un refuerzo en dicha área patente en el sistema de grapas del encintado (que afecta a todo el lienzo).

Se aumentó la consistencia de la base además mediante el sistema de escalonar levemente las hiladas inferiores para aumentar la anchura del apoyo en dicho punto.

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> ARENILLAS, M., HEREZA, J.I., et alii, 1995, 49.

<sup>35</sup> Vide infra 7.1.3 y 7.3.5.

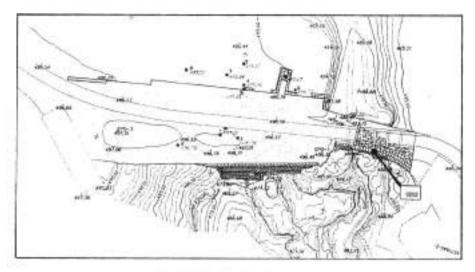


Fig. 17. Fase 2. Planta general.

Es evidente que la presencia del aliviadero en este punto acarreó la ruina o el debilitamiento de la zona de encuentro entre éste y la corona de la presa, lo que provocó, necesariamente, el reforzamiento mencionado.

Ignoramos en este momento la anchura exacta de la pantalla en los tramos restantes, cuyos niveles anteriores deben estar recubiertos por los últimos añadidos de la presa. La sección propuesta se sitúa en 12 m. (fig.10). Todo parece indicar que la capacidad y características generales del resto no se modificaron respecto a su estado anterior (¿?).

La sensación general, en la UEM 0202, es la de una cortina de *opus quadratum* con bloques dispuestos en estratos alternos en los que predominan los sillares a soga<sup>36</sup>. Las hiladas inferiores se asientan en saledizo, para aumentar la base y consistencia de dicha área (0,32 y 0,27 m. respectivamente las dos últimas).

#### 3.1. Elementos constructivos

## 3.1.1. UEM 0202 (fig. 18)

Se numeran también las hiladas desde arriba, desde la corona de la presa hasta la superficie natural rocosa, conservándose once desde la cota más alta. Nótese sobre todo la uniformidad de aparejo y tratamiento exterior desde la hilada 5 hasta la base del paramento (fig. 9).

<sup>&</sup>lt;sup>36</sup> No tiene fundamento la observación que hiciera en su momento SMITH, N.A.F., 1970, 35, al mencionar que dicho paramento se hizo con sillares arrancados del paramento escalonado que se observaba aguas abajo. La periodización establecida elimina dicha posibilidad, independientemente del tratamiento de los mismos, que es distinto.

HILADA	LONGITUD SILLARES	ALTURA
- 1	65	
2	120	
3	100-105-70	
4	85-40	
5	60-60-120-80-95-90-100-95-76-62-86-70-70-70-80-66-76-	
(a tizón)	68-95-66-64-70-85-75-70-65-75-85	
6	60-79-74-71-74-74	
7	77	
8	83-83-83-79-78-78-70-74-62-81-81	64
9	83-79-62-78-75-60	61

## **3.1.2.** *Grapas de sujeción* (fig. 19)

N.°	LONGITUD	ANCH. COLA	ANCH. CENTR.	PROF.	OBSERVAC.
2	23	10	8	4	l.ª hilada
3	26,5	12	10	6	l.ª hilada
4	24	10	8	6	l.ª hilada
5	24,5	10	8	7	1.ª hilada
6	24	10	8	3	l.ª hilada
7	25	10	8	6	l.ª hilada
8	24	10	8	5	l.ª hilada
9	23,5	9,5	8	7	l.ª hilada
10	24	9	6,5	4	1.ª hilada
11	24	9	7	7	l.ª hilada
12	23	9	8	4	l.ª hilada
13	23	9	7	3,5	l.ª hilada
14	24	10	6	4	1.ª hilada
15	11,5 (media)	9	8	3	l.ª hilada
16	24	9	7	3	1.ª hilada
17	24	9	7	4	1.ª hilada
18	12 (med.)		7,5	6	hilada inf.
19	11,5 (med.)		7,5	7	hilada inf.
20	11,5 (med.)		6,5	5,5	hilada inf.
21	24	10		8,5	hilada inf.
22	24	10		9	hilada inf.



Fig. 18. Fase 2. UEM 0202. La cortina de opus quadratum en primer término.

#### 3.1.3. Anathyrosis y tratamiento exterior de los sillares

Se observa en determinadas hiladas del revestimiento externo de la faja aguas abajo, en la UEM 0202 especialmente, sobre el estribo izquierdo, la presencia de sillares con la superficie externa sin desbastar, obteniéndose un carácter ciertamente tremendista, aunque matizado (fig. 20), nota típica de la etapa de Claudio y Nerón, circunstancia que confiere un claro aspecto de robustez a la obra<sup>38</sup> y cuya presencia se comprueba en numerosos ejemplos de esta etapa, como en Porta Maggiore (52 d. C.), el Pórtico de Claudio en Ostia<sup>39</sup>, en el templo del divino Claudio (55-68 d. C.) en Roma<sup>40</sup> o en el vestíbulo de la *Domus* Aurea de Nerón en el Foro (65-68 d. C.)<sup>41</sup> así como en los acueductos *Anio Novus* (38-52 d. C.)<sup>42</sup> y *Aqua Claudia* de Roma (52 d. C.)<sup>43</sup>, entre otros monumentos bien fechados.

<sup>&</sup>lt;sup>37</sup> En la hilada de base del paramento vertical de la UEM 0202, medidas a través de los sillares ausentes y de las perforaciones dejadas con motivo de su arranque.

<sup>38</sup> LUGLI, G., 1957, 330-331.

<sup>39</sup> LUGLI, G., 1957, 330, lám. LII.

<sup>40</sup> LUGLI, G., 1957, 331.

<sup>&</sup>lt;sup>41</sup> LUGLI, G., 1957, 331 ss., láms. LXXVII, LII, respectivamente.

<sup>&</sup>lt;sup>42</sup> Especialmente el tramo entre los recrecidos de Adriano (VAN DEMAN, E.B., 1973, 290, lám. XLVIII), con los bloques cuidadosamente cortados como los de Almonacid y colocados en filas alternadas a soga y tizón.

<sup>43</sup> VAN DEMAN, E.B., 1973, 187-270 y 271 ss. lám. XXX, lienzo junto a la Porta Furba.

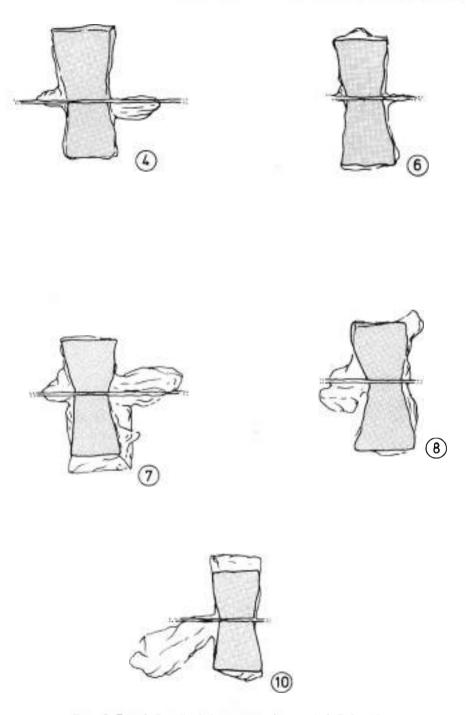


Fig. 19. Fase 2. Detalle de las grapas números 4, 6, 7, 8 y 10.



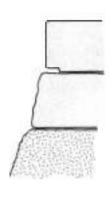


Fig. 20. Fase 2. Detalle del aparejo rústico de la UEM 0202 y sección de dos sillares sobre la roca virgen.

Nótese especialmente el paralelismo con el tratamiento del tramo entre Papanella y Porta Maggiore del *Aqua Claudia*, con los bloques dispuestos en estratos alternos y las caras rústicas de los sillares no especialmente tremendistas<sup>44</sup>.

En el presente ejemplo este tratamiento específico se aplica sólo al tramo inicial del estribo izquierdo y, por lo conservado, a la parte más baja y cercana a la roca natural, como queriendo prolongar la sensación de solidez de la misma<sup>45</sup>.

En *Hispania* se anota, entre otros<sup>46</sup>, especialmente el ejemplo del teatro de Mérida, en cuya fachada posterior se documenta la misma técnica<sup>47</sup>, siendo incluso cercana la dimensión media de las grapas utilizadas, también de cola de golondrina.

## 3.2. El ojo de la cuba.

Apuntamos la pertenencia a esta fase de la galería, que atraviesa el cuerpo del aliviadero por su parte inferior, habida cuenta de la presencia del tirante superior que se superpone a la UEM 0201 y está dando solidez a dicha zona. Su existencia desde luego es anterior a la cita de Al-Udri, en cuyo momento, s. XI,

<sup>&</sup>lt;sup>44</sup> Vide además: LUGLI, G., 1957, lám. LXXIX, 1; NASH, E., 1968, 1, 37-46. Sobre todo ASHBY, T., 1935, 190-251; PACE, P., 1983, 150-175.

<sup>&</sup>lt;sup>45</sup> En determinados monumentos se actúa igualmente, por las mismas razones de sensación de solidez, en los bloques de las filas inferiores, en substrucciones, aterrazamientos, etc. (LUGLI, G., 1957, 200).

<sup>&</sup>lt;sup>46</sup> Baelo: DOMERGUE, C., 1974, fig. 19 y 35. En dicho aspecto insistió JIMENEZ, A., 1977, 1159, aunque sin relacionarlo con el típico aparejo claudio-neroniano y atribuyéndolo a las piedras "excesivamente broncas", en las que sólo se perfilaron las caras del asiento.

<sup>&</sup>lt;sup>47</sup> JIMENEZ MARTIN, A., 1976, 119; DURAN CABELLO, M.R., 1990, 116.

se encontraba la presa prácticamente colmatada, regulándose el escaso caudal precisamente a través de este ojo<sup>48</sup>. Su existencia supone un reforzamiento evidente del desagüe inferior (475 m.) y la posibilidad de atender terrenos situados en una cota superior (485 m.) (fig. 22).

## 4. FASE 3. Reforma parcial en el estribo izquierdo (fig. 21).

Se trata del lienzo pétreo de la UEM 0203, aguas abajo, que se superpone claramente al anterior (UEM 0202) y que por su factura y tratamiento debe situarse en una etapa ciertamente próxima. Es evidente la rotura o graves desperfectos que debió sufrir la presa en este punto, precisamente al final del aliviadero superficial. Ello obligó a renovar con un poderoso revestimiento pétreo la cara aguas abajo.

La sección de la pantalla por esta zona denota un remate distinto entre la UEM 0204, al desaparecer la corona, conservándose en éste mayor altura en las hiladas de sillares que se mantienen en el límite externo aguas abajo, aunque el arranque del puente moderno que se alza sobre dicha zona impide una correcta observación de dicha área.

Esta reforma se dio en un momento muy cercano al anterior.

#### 4.1. Elementos constructivos

## 4.1.1. UEM 0203 (fig. 22).

A la izquierda del ojo de la Cuba. Se observa la superposición de toda la UEM 0203/0204 sobre la UEM 0202, según evidencian los correspondientes engatillados de sillares sobre el ojo señalado (fig.14). Del mismo modo las hiladas superiores (cinco) (a) se engatillan sobre las inferiores (b) que son las correspondientes a esta etapa constructiva, evidenciándose una reparación del lienzo. La UEM 0203/0204 describe en su planta un claro arco, prolongando la curva enuncida por la UEM 0202. Las tres hiladas inferiores, en la parte izquierda, se retranquean respecto de la inmediata exactamente 42 cm., mientras que en su arranque, junto al ojo superior lo hacen, respectivamente a 32 y 27 cm.

HILADA	LONGITUD SILLARES	ALTURA	ANATHYROSIS	GROSOR ALMOHADILLADO
b 5	72-58	60	6/10/6	5
b 6	82-73-25-74	61	3/6/6-6/10/3	4/6
b 7	80-92-35-92-92-88	61	6/10/6-10/7/10	5-11
b 8	94-92-94-9()-9()	60	6/8/6-10/7/10	6
b 9	83-82-80-82	64	9/10/6	6
b 10	68-73-70	55	no	

<sup>&</sup>lt;sup>48</sup> "... Cuando sus vecinos quieren soltar el agua, la sueltan y cuando quieren retenerla la retienen y no corre. Así lo dispusieron los antiguos... " Véase la traducción en DE LA GRANJA, F., 1967, 460.

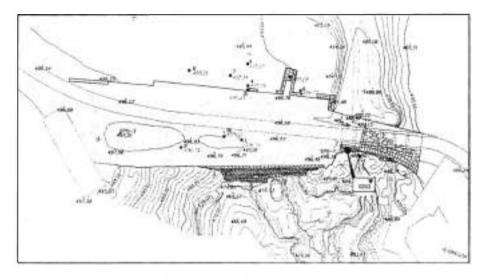


Fig. 21. Fase 3. Planta general.



Fig. 22. Fase 3. UEM 0303. Alzado del muro con el detalle de la superposición de engatillados.

## 5. FASE 4. Nueva reforma parcial en el estribo izquierdo (fig. 23).

Sobre el mismo tramo analizado en la fase 3, se engatillan diversas hiladas de sillares de *opus quadratum* que evidencian una nueva reforma de esta zona tan castigada (UEM 0204) (fig. 19). Técnicamente esta cortina es muy distinta en su trabajo exterior sin *anathyrosis* y conservando las huellas del grapado en las hiladas en superficie.

También es de este momento el tirante conservado en superficie, delimitando el aliviadero superficial de la presa y que une las cortinas externas de la pantalla. Se localiza en la parte final de la UEM 0202 entre las dos cortinas exteriores de *opus quadratum*, aguas arriba y abajo. A dicha altura parece concluir el placado de losas observado y se elevó la pantalla para delimitar así el aliviadero superficial.

#### 5.1. Los elementos constructivos

#### 5.1.1. Sillares

HILADA	LONGITUD SILLARES	ALTURA	ANATHYROSIS
a I			no
a 2			no
a 3	105		no
a 4	120		no
a 5	100-125	64	no

## 5.1.2. Grapas. UEM 0204 (fig. 14)

N.º	LONGITUD	ANCH. COLA	ANCH. CENTR.	PROF.	OBSERVAC.
23	19	8	7	6	hilada 3.ª
24	19	8	7,5	5	hilada 3.ª
25	11 (media)	10	9	8	hilada 2.ª
26	22	9	6	6	hilada 2.ª
27	22	9	7,5	6	hilada 2.ª
28	13 (media)	8,5	6	3	hilada 1.ª
29	12 (media)	8	6	4	hilada 1.ª

## 5.1.3. Grapas. Tirante uniendo las UEM 0101-0202

	N.°	LONGITUD	ANCH. COLA	ANCH. CENTR.	PROF.	OBSERVAC.
	31	22	9	8	6,5	cadena interna
I	32	21	8	6	6	cadena interna
Ī	33	23	9	7	6	cadena interna
	34	24	9	7,5	6,5	cadena interna

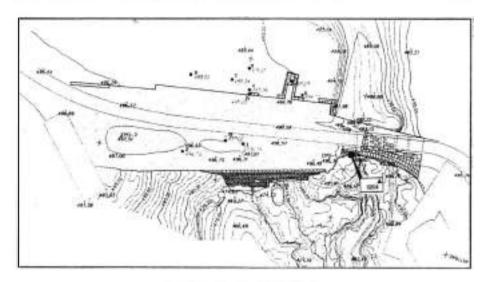


Fig. 23. Fase 4. Planta general.

## 5.1.4. Cavidades para el manejo de sillares (fig. 14)

Cavidad alargada y estrecha, en la cara superior del sillar, desplazada del centro de gravedad, para alojamiento de loba de tres piezas, en forma de cola de golondrina<sup>49</sup>.

N.°	LONGITUD	ANCHURA	PROF.	OBSERVACIONES
30)	13	3,3	10,4	Tirante 9/12 a

## 6. FASE 5. Reforma del paramento aguas arriba (fig. 24).

Se detecta una reforma en el paramento 0103 aguas arriba, patente en el tipo de aparejo del revestimiento en *opus quadratum* y del mismo modo en el módulo de grapas en forma de cola de golondrina usadas en dicha reforma (fig. 14).

Se ignora si esta puesta al día del monumento afectó a alguna zona más de la presa. Parece motivada simplemente por un trabajo de mantenimiento del paramento aguas arriba. A juzgar por las alturas de hiladas conservadas en las UEM 0115-1119 (hay también una hilada de 46 cm. de altura como en la UEM 0103), parece que en dicha zona se acudió a un revestimiento análogo, lo que equivaldría a una reforma del paramento en la cara considerada, o bien a una elevación general de toda la superficie, circunstancia que parece la más probable.

<sup>&</sup>lt;sup>49</sup> Nótense las dimensiones, prácticamente iguales a las señaladas para el orificio análogo en la corona de la Fase 1, circunstancia que evidencia la estandarización y homogeneidad de dicho artilugio, así como la vecindad cronológica de las fases propuestas.

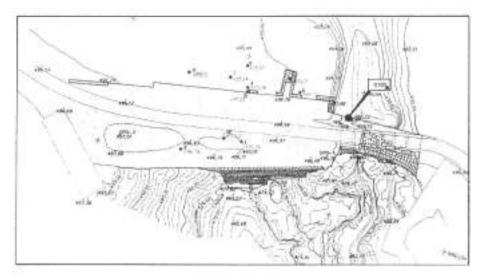


Fig. 24. Fase 5. Planta general.

## **6.1. Aparejo** (fig. 26)

Se trata de las hiladas superiores (1<sup>a</sup>-5<sup>a</sup>). Se aparejan los sillares a soga, con tizones esporádicos. Las hiladas se alternan respectivamente presentando, como altura de las mismas, el grosor (45 cm.) y la altura de los sillares (60 cm.)<sup>50</sup> de forma ciertamente regular. Son sillares de cara externa lisa sin tratamiento específico, apreciándose únicamente un plano de *anathyrosis* irregular (entre 5-7 cm.), en la zona inferior de los sillares, y en algún lateral, con almohadillados planos.

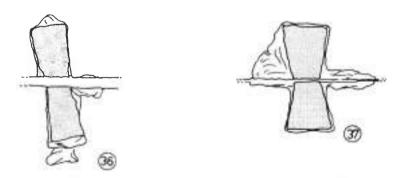


Fig. 25. Fase 5. UEM 0103. Detalle de las grapas números 36 y 37.

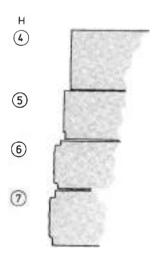
<sup>&</sup>lt;sup>50</sup> Por término medio. Las alturas de las hiladas son las siguientes, de arriba a abajo: 1°: 45; 2°: 60; 3°: 44; 4°: 65; 5°: 45; 6°: 55; 7°: 60; 8°: 60 cm.

En las caras exteriores de los sillares se aprecia la labor del puntero, en rasgos inclinados, regulares, correspondientes a la terminación de los bloques ya en obra<sup>51</sup>.

HILADA	LONGITUD SILLARES	ALTURA	ANATHYROSIS	GROSOR ALMOHADILLADO
2	80-100-75-212-90-35-	60	5-7	3-4
	125-135-100-125			

## **6.2.** Grapas (fig. 25)

N.°	LONGITUD	ANCH. COLA	ANCH. CENTR.	PROF.	OBSERVAC.
35	11 (media)	8	7	;?	hilada 3.ª inf. exter.
36	28	8	6	5	hilada 3.ª inf. exter.
37	24	10	7,5	4	hilada 3.ª inf. exter.
38	13,5 (media)	8	5	4	hilada 1.ª exter.
39	33	10	7	7	hilada 1.ª exter.
40	28	10	6	6	hilada 1.ª exter.
41	31	10	8	5	hilada 1.ª exter.
42	15 (media)	10	6	5	hilada 1.ª exter.



Ftg. 26. Fase 5. UEM 0103. Detalle en sección del sistema de almohadillado.

<sup>51</sup> En las caras superiores se aprecia el mismo trabajo y especialmente los surcos del puntero en zig-zag o líneas paralelas en las bandas perimetrales.

## 7. FASE 6. Nuevo tipo de presa, los contrafuertes escalonados. (fig. 27).

Esta presa, tipológicamente distinta a la anterior, de arcos, conservó de la primera, únicamente el aliviadero descrito, enmascarando la parte central de la misma. La cronología relativa se organiza a partir de un fenómeno de superposición de aparejos de *opus quadratum* como se comprueba en la conjunción de lienzos en la UEM 0103. A este criterio estratigráfico se une la diferencia observada en las dimensiones de las grapas que sujetan el encintado pétreo y que evidencia la reforma anterior (fase 5) de la zona superior del paramento aguas arriba de la presa, en la UEM 0103.

Esta etapa corresponde a un recrecimiento de la corona de la presa, conservándose el mismo aliviadero superficial, por lo que la capacidad de embalse no debió aumentarse<sup>52</sup>.

Así se refuerza el grosor de la pantalla, como se aprecia en el quiebro producido en la UEM 0206 aguas abajo y en los retranqueos aguas arriba. Este aumento de sección se ve acompañado de un faldón escalonado obtenido por el mismo sistema de *opus caementicium* en la misma cara aguas abajo (UEM 0210), visible todavía en la zona de encuentro con el escalonado posterior de *opus quadratum* que se le superpone (fig. 28) y conservado en seis gradas (UEM 0210) además de los restos informes de la séptima<sup>53</sup>.

Se observa claramente como en la UEM 0206 el paramento de sillarejo calizo, que reviste el *opus caementicium*, se superpone en la parte superior al paramento de opus quadratum (figs. 29 y 30)<sup>54</sup> de la fase 4, así como a la UEM 0203, de la fase 3, proporcionando una secuencia relativa de gran interés<sup>55</sup>.

Los cambios se advierten exclusivamente en esta zona apreciándose el mismo fenómeno aguas arriba, a pesar de la menor superficie observable, siendo significativa la superposición, registrada en la UEM 0105 a pesar de haberse perdido los sillares pero conservándose claramente el cajeado que se rebajó sobre el lienzo de la UEM 0103 <sup>56</sup> y en el aumento de la pantalla mencionado (fig. 31).

Como supuso SMITH, N.A.F., 1970, 30 ss., apuntando un recrecimiento de la presa, aunque atribuyendo exclusivamente a dicho recrecimiento la diferencia de cotas entre la superficie del estribo izquierdo y la cota actual de la carretera (lo que es falso, ya que el paramento es el mismo desde abajo) se aproximó en alguna medida al problema de esta fase. Atribuyó este incremento a una compensación del atarquinamiento de la cuba. En una primera fase de la presa (que hizo del s. XIII), antes del recrecimiento mencionado, supuso el aliviadero de la cuba aprovechando el banco natural de roca de dicho ámbito, lo que no concuerda con la periodización que hemos hecho.

<sup>&</sup>lt;sup>53</sup> Una limpieza de tierras de esta zona permitirá, sin duda, una mejor y más completa observación de esta particularidad en la zona oculta ahora por las acumulaciones de tierras modernas.

<sup>&</sup>lt;sup>54</sup> En dicha zona al menos dos sillares de la primitiva pantalla se ven recubiertos por el refuerzo de sillarejos.

<sup>&</sup>lt;sup>55</sup> Igualmente, sobre el paramento de la UEM 0204, en las inmediaciones de la UEM 0206, se observan también zonas de color muy claro, escasamente patinadas y que han estado revestidas hasta una etapa ciertamente reciente por el núcleo de *opus caementicium*.

<sup>56</sup> Infra apdo. 7.6.1.1.

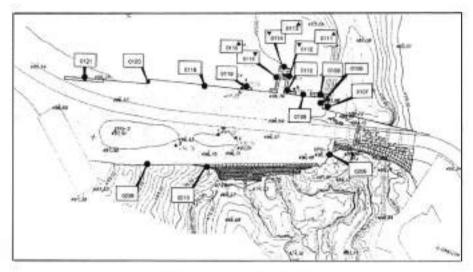


Fig. 27. Fase 6. Planta general.



Fig. 28. Fase 6. UEM 0210. Escalonado de *opus caementicium*, bajo relleno 0215 y escalonado pétreo 0211.



Fig. 29. Fase 6. Superposición del paramento de *opus vittatum* sobre el *opus quadratum* de la fase 4. UEM 0206.



Fig. 30. Detalle de la misma superposición en la parte inferior.



Ftg. 31. Detalle del engrosamiento de la pantalla, aguas arriba en las UEM 0106/0107 sobre 0102/0103.

Cronológicamente, este gran aumento de la presa resulta posterior a la etapa de reformas en el paramento de *opus quadratum* aguas arriba, UEM 0103.

Resulta, no obstante, problemático fijar la cronología de este momento, salvo por el estudio del aparejo de *opus vittatum* que recubre el núcleo de *opus caementicium*, que parece situarnos, en términos ciertamente relativos, en el siglo II de la Era.

#### 7.1. Estructura

La presa en esta fase se dispone, técnicamente, de acuerdo con las siguientes partes (fig. 10):

## 7.1.1. Núcleo

Núcleo de *opus caementicium*, hormigón, que engloba en su espesor a la presa de arcos de la primera fase, siendo, consiguientemente, este espesor variable en la porción correspondiente a aguas arriba (1,5 m. circa entre el paramento de esta fase y el interior) y aguas abajo (11 m.), según se ha hipotetizado. Las dimensiones máximas de la pantalla resultante fueron notables y variables (29 m. en la base más profunda, en el estribo izquierdo 20 m. y en el estribo de-

recho 26 m.). El núcleo de *opus caementicium* se hizo a base de paramentos de mampostería de sillarejo calizo, subidos por hiladas horizontales. De ellos se revistió al exterior con sillares de *opus quadratum* el paramento aguas arriba. Aguas abajo se mantuvo la pantalla desnuda con un enlucido de mortero y un contrafuerte de *opus caementicium*.

## 7.1.2. Contrafuerte central (fig. 32).

Se sitúa aguas arriba, en cuyo extremo se localiza el castellum aquae, UEM 0111-0116. Recuérdese que el alineamiento de este contrafuerte, formando ángulo recto con el paramento del aliviadero aguas arriba, permitiría su atribución a la primera fase de la presa, pero no hay otros argumentos sólidos.

#### 7.2. Modo constructivo

Desde el punto de vista técnico se ejecutaron las siguientes fases según los tramos correspondientes.

#### 7.2.1. Fases

1.ª Pantalla aguas arriba.

Colocación de los sillares de *opus quadratum* a modo de ca ja externa.

- 2.ª Trasdosado de los mismos con paramento de sillarejo depositados en hiladas horizontales en número variable.
- 3.ª Relleno interior con *caementa* de dimensiones variables y vertido de mortero para relleno de todos los intersticios. En las zonas que han estado más protegidas, se conservan las huellas de las junturas de los sillares (sobre todo las verticales) delimitados por el mortero filtrado en los intersticios (fig. 33), así como restos de otros sillares en las esquinas que producen las pantallas en los ángulos de las UEM 0120/0121 y en el contrafuerte central (UEM 0111/0116).

La sillería de opus *quadratum* debió dotar al conjunto de una gran resistencia aguas arriba. No obstante, la gran uniformidad de los bloques y la escasísima presencia de los tizones ha provocado una fácil pérdida de dicho revestimiento, que se ha visto reutilizado en obras posteriores<sup>57</sup> y que se desprendió de forma muy clara como se aprecia en los sillares de la UEM 0106/0107 y en toda la zona superficial en la que han desaparecido.

<sup>&</sup>lt;sup>57</sup> Especialmente en el canal de riego que conduce las aguas hacia Belchite y que se observa desde Almonacid por la margen izquierda del río Aguasvivas, fundamentalmente en sus primeros tramos.



Fig. 32. Fase 6. Detalle del castellum ad caput, Vista desde el Oeste.

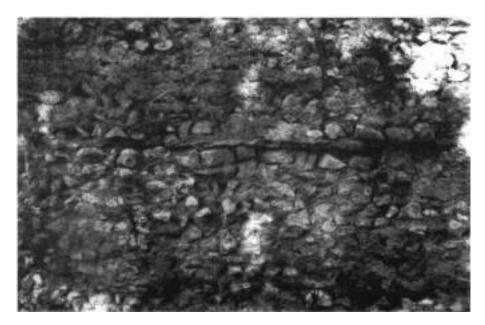


FIG. 33. Fase 6. UEM 0106. Detalle del paramento de *opus caementicium*. Nótense las tongadas del mismo.

## 7.3. Fines perseguidos técnicamente

Dado nuestro conocimiento de la presa en esta fase, sin duda, la más significativa podemos vislumbrar claramente los fines que se persiguieron a través de la presente obra.

## 7.3.1. Impermeabilidad

"Encofrado" exterior sobre el núcleo de *opus caementicium*, de muros de *opus quadratum*, aguas arriba y mortero exterior en la pantalla de *opus vittatum* aguas abajo.

## 7.3.2. Estabilidad del muro de la presa a embalse lleno

Contrafuertes escalonados de *opus caementicium* aguas abajo (¿también aguas arriba?). Este contrafuerte, técnicamente, resulta equivalente al sistema de terraplén que adoptan diversos tipos de presas, bien documentados en el ámbito hispánico.

## 7.3.3. Estabilidad de la presa a embalse vacío

Contrafuerte escalonado de *opus caementicium* más planos quebrados de la pantalla aguas abajo.

## 7.3.3.1. Escalonado de opus caementicium

Se advierten (UEM 0210) (fig.28) seis escalones, de reducido vuelo, 20 cm. de huella por 40 cm. aproximadamente de contrahuella. El enlucido de mortero final recubre tanto el paramento vertical como este escalonado sin solución de continuidad evidenciando claramente que fueron hechos al mismo tiempo. Se conserva en un tramo de siete metros de longitud.

#### 7.3.4. Seguridad de la presa con sobrecargas de agua

Aliviadero de desagüe. Actuó de forma continua como aliviadero de superficie, el conservado en el estribo izquierdo sobre la corona inicial de la presa, correspondiente a las fases anteriores.

# 7.3.5. Toma de aguas mediante abertura en el dique, controlada a través de torre de aguas hasta la zona más profunda

Este desagüe profundo se utiliza como toma de agua y para vaciar el embalse para su limpieza y desentarquinamiento. En Almonacid se observa parcialmente la torre de agua, *castellum ad caput*, siendo muy dudosa toda su restitución.

Se ha investigado sólo parcialmente la torre de toma instalada contra el contrafuerte central UEM 0111/0115 de aguas arriba, cuyos lados parecen medir 2,02 x 1,21 m., con revestimiento interior también de *opus quadratum*. (UEM 0112,

0114, 0116) y que conectaba directamente con la galería inferior sobre la toma original. Esta torre se encuentra actualmente cegada y pendiente de estudio definitivo, tras su desescombro<sup>58</sup>.

#### 7.4. Planta

Parece reforzada en la zona central. El trabado de las cortinas exteriores de *opus vittatum* aguas abajo, debió hacerse mediante el sistema de sillares arriostrados visibles en la cara desnuda de paramento pétreo (UEM 0211-17), en el interior de la enorme masa de *opus caementicium* y en el cuerpo central de la presa. Recuérdese el mismo sistema en el estribo izquierdo mediante un tirante correspondiente a la fase 4 del monumento (UEM 0202-0204).

La planta de la presa se presenta aguas arriba en forma de grandes lienzos rectilíneos y dos retranqueos, que toman su máxima anchura en los tramos iniciales (UEM 0108-0121), añadidos en la presente reforma, conservándose en su anchura inicial los tramos siguientes.

Aguas abajo, en la UEM 0207 se conserva, embutido en la masa de la presa y sobresaliente, la parte final de uno de los contrafuertes perpendiculares de la primera fase de la presa.

## 7.5. El opus caementicium

## 7.5.1. El paramento de sillarejo

Se trata de piedra caliza de las vecinas canteras locales. Se aprecian dos tratamientos completamente distintos de los paramentos exteriores, ya se trate de aguas arriba o aguas abajo, teniendo en cuenta que el primero simplemente trasdosaba el revestimiento de *opus quadratum*, mientras que el de aguas abajo fue concebido para permanecer a la vista con un simple recubrimiento de mortero hidráulico (fig. 34).

58 En ausencia de otros detalles no resulta posible avanzar en la clasificación y tipología de esta torre de toma de agua, que no hemos excavado hasta la fecha, que se prolongaba en un conducto que atravesaría toda la presa. En Almonacid, como se propone, se sitúa aguas arriba como sucede en la presa de Cornalvo (Véase una sección en SMITH, N.A.F., 1971, 47, id., en TREVOR HODGE, A., 1992, fig. 40 a. La torre se unía con la pantalla mediante un doble arco, hoy perdido, y su galería de desagüe de 2,00 m. x 52 cm., cruzaba todo el cuerpo de la presa; ver también FERNANDEZ ORDOÑEZ, J.A., MARTINEZ VAZQUEZ DE PARGA, R., ABAD BALBOA, T., ANDRES MA-TEO, C., GALAN HERGUETA, A., 1984, 32), mientras que en otros ejemplos se documenta aguas abajo, por ejemplo, en el espaldón de tierra en Alcantarilla (SCHNITTER-REINHART, N. J., 1979, p. 25; CASADO, C., 1983, p. 131 y fig. en p. 130 y 132, sin descripción), de planta cuadrangular o en la de Proserpina, dobles según las tomas superior e inferior (Ilustraciones en CASADO, C., 1983, p. 133 p. 136 -seg. Mélida-; Id. ARENILLAS PARRA, M., MARTIN MORALES, J., ALCARAZ CALVO, A., 1992, fig. 8 y p. 69. Tambien de planta cuadrada, tuvieron 6 m. de lado). Desde el punto de vista técnico se plantean soluciones similares en ejemplos alejados de nuestro entorno, entre ellos en Sri Lanka en modelos del s. I a. de C. y del s. IV de la Era, etc. SCHNITTER, N. J., 1994, p. 36 ss.



Fig. 34. Fase 6. UEM 0209. Detalle de los sistemas de arriostramiento de la pantalla,

#### 7.5.1.1. Aguas arriba

El paramento presenta un aspecto completamente irregular en su cara externa, a base de *caementa* de tamaños dispares, respetándose sólo las tongadas correspondientes, cuya altura se adapta fielmente a la de los sillares sobre los que se tradosó. No se rebasa en ningún caso la longitud máxima de 20 cm. (fig. 33).

TRAMO	ALTURA TONGADA GRAL.	ALTURA SILLAREJO	LONGITUD SILL.
3	73-48-60-60	6-8-12-15	9-12-13-19

## 7.5.1.2. Aguas abajo. Opus vittatum<sup>59</sup>

En las zonas observables, se aprecia cómo los paramentos se levantaron a base de lechadas que oscilan entre seis y siete hiladas horizontales de sillarejos irregulares de caliza, con tendencia clara a mampuestos paralelepipédicos, careados únicamente al exterior y que mantienen una cierta uniformidad evidenciando el trabajo de la cantera. Son muy raras las esquirlas y es patente el cuidado puesto en la confección de los sillarejos. El espesor del mortero oscila entre 3 y 5 cm. Las alturas de las tongadas repiten las ya conocidas aguas arriba.

<sup>&</sup>lt;sup>59</sup> No haremos ahora cuestión del empleo del término *vittatum*, siguiendo los extremos propuestos por Lugli y que nos parecen muy ajustados, como ya hemos planteado en otra ocasión a propósito de la *Colonia Celsa* (BELTRAN LLORIS, M., et alii, 1984, 53).

Al comienzo de la UEM 0209 hemos observado un revestimiento de mortero muy rico en cal, con gravillas abundantes de color oscuro (negros, grisáceos y rojizos), que forma un enlucido evidente por encima de los sillarejos. En el resto de la pantalla, por haber permanecido al aire libre durante largo tiempo, aparece a la vista la pantalla revestida por el paramento de sillarejos y camuflada en muchos tramos por las concreciones calizas formadas en su superficie. Parece evidente que se intentó dotar de una cierta protección añadida al gran paramento de jado al descubierto.

Se observa inmediatamente encima de la línea final del escalonado de *opus quadratum* la presencia de sillares atizonados (mencionados más arriba), enrasados con la pared externa y dispuestos a intervalos más o menos regulares de 1,57 m. de 30 x 60 cm. de altura, hilada que se prolonga en el lado Este, sin escalonado, y que debía afectar a toda la longitud de la pantalla en dicha zona. En ésta misma y dispuesta de forma alterna sobre dicha hilada<sup>60</sup>, se encuentra otra serie de tirantes, con el mismo intervalo y que afecta a la parte Este (fig. 29).

Las dimensiones<sup>61</sup> del revestimiento de sillarejos en *opus vittatum* oscilan de la forma siguiente, sin rebasar casi nunca los 20 cm. de longitud o las alturas de 12 cm.:

TRAMO	ALTURA TONGADA GRAL.	ALTURA SILLAREJO	LONGITUD SILL.
13	68	5-8-10-13	11-13-15-17-18-20-21

Es patente la regularidad de las hiladas y el cuidado puesto en las alineaciones, que pueden seguirse prácticamente a lo largo de toda la presa, a pesar de lo cual pueden observarse roturas de los planos horizontales en determinados tramos de la pantalla, algunas coincidentes con zonas que han debido sufrir reparaciones antiguas y en otros casos explicables por la larga longitud del paramento de sillarejos.

También registramos en diversos puntos muy claras líneas de junturas verticales de sillarejos que evidencian reparaciones de este paramento externo o modos constructivos, afectando hasta dos tongadas seguidas (fig. 35) y con una altura total de 1,20 m. o bien sólo a una. Se aprecian, con frecuencia, auténticas la jas de escasos centímetros con ánimo de regularizar planos en determinadas tongadas.

Se levantó el *opus caementicium* a base de tongadas de unos 64 cm. de altura, por término medio, como se observa sobre todo en los tramos desnudos de sillería aguas abajo. Dichas dimensiones obedecen aproximadamente a unos 2 pies romanos de 29 cm.<sup>62</sup>

<sup>60</sup> A 28 cm. de separación.

<sup>&</sup>lt;sup>61</sup> Anotemos las dimensiones de los sillarejos de 15-20 long., 8-10 alt. y 10-12 cm. prof. para la etapa hadrianea, que perpetúa las dimensiones augústeas.

<sup>62</sup> Se advierte la misma altura en la presa de los Paerones de Santa María, Noez (Toledo), CA-BALLERO ZOREDA, L., SANCHEZ-PALENCIA, F.J., ROJAS, J.M., RAMOS, J., 1982, 394.



Fig. 35. Fase 6. Aguas abajo. Detalle del paño de opus vittatum. UEM 0209.

#### 7.5.2. El relleno interior

No se conservan *caementa* de cerámica en ninguna ocasión, todos son de restos de piedra de distinta naturaleza respecto de los paramentos de *opus quadratum*, lo que indica que se llevó a cabo el trabajo (de los sillares exteriores) en las canteras de origen, transportándose ya terminados hasta la obra posteriormente, ya que de otro modo se habrían documentado esquirlas o desechos de caliza fosilífera, lo que no hemos comprobado en ninguna ocasión. Sólo se advierten algunos *caementa* e incluso restos de sillares incluidos entre ellos, en el relleno del escalonado pétreo aguas abajo.

Para los *caementa* se acudió, como en los paramentos exteriores de sillarejos, a la caliza local. En las zonas observables se aprecia cómo los *caementa* se depositaron en lechadas horizontales, siendo sus tamaños irregulares. Es muy posible que el núcleo más interno de los rellenos no haya seguido dicha técnica, pero no se observa ninguna sección completa de la pantalla para dilucidar dicho extremo y la densidad de la mezcla vertida.

Se aprecia no obstante muy bien en la superficie actual, salvo en el tramo rebajado por la carretera trazada en los años 40. Tanto el mortero como los *caementa* son regulares en todo el tramo observable en superficie<sup>63</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>63</sup> 26 x 8 x 12; 14 x 10 x 8; 17 x 18 x 11; 16 x 15 x 12; 24 x 15 x 17 cm. Nótense los *caementa* del acueducto *Anio Novus* cuyas dimensiones están entre 20-25 cm. colocados en irregulares filas (VAN DEMAN, E.B., 1973, 291). Los de la presa de Iturránduz (Navarra) (s. 1 d. C.) se mantienen entre 15-20 cm. (MEZQUIRIZ DE IRUJO, M.A., UNZU URMENETA, M., 1988, 239).

Por otra parte, se advierten planos nivelados de mortero fino que enrasan las tongadas superiores, según se aprecia en superficie en un tramo de 22 m. El tipo de mortero empleado en estas nivelaciones es el mismo, aparentemente, que el usado como revestimiento del paramento en la UEM 0206, lo cual nos llevaría a una evidente uniformidad de la obra en todo el trazado de la gran masa en su zona central, es decir, el correspondiente a la fase 6 señalada.

## 7.6. Aparejo. Opus quadratum

Se aparejan las cortinas exteriores conservadas, al potente núcleo de hormigón mediante *opus quadratum*, con sillares colocados especialmente a soga y tizones muy irregulares conforme se indica en cada apartado. Aguas abajo (UEM 0202) se presenta la misma sensación del paramento con predominio neto de los sillares a soga.

Hay ausencia de cualquier tipo de mortero encintando las uniones, que se evidencian muy ajustadas en la fábrica conservada encajándose a peso, sobre todo en la UEM 0202-12.

La cara aguas arriba de la presa, cuya cuba se vio colmatada muy pronto, ha conservado el recubrimiento pétreo en una mayor longitud, como se ha comprobado en diversos sondeos llevados a cabo (figs. 7 y 10). El lienzo pétreo es observable ante todo en el cauce inmediato del río y se encuentra colmatado en el resto, apreciándose muy claramente las huellas dejadas por los mampuestos en el mortero de la pantalla, en donde se aprecia una mayor densidad de los tizones. El ser la parte más elevada ha motivado su arranque moderno y reaprovechamiento de la gran mayoría de los sillares como ha ocurrido en todas las obras análogas<sup>64</sup>.

#### 7.6.1. Aparejo aguas arriba

#### 7.6.1.1. UEM 0106/0107

Se aprecia un interesante fenómeno de superposición del lienzo de *opus quadratum* del tramo de la UEM 0106/0107 cajeado sobre la UEM 0103 (que acaba en este punto, habiéndose cortado los sillares para dejar un remate más o menos líneal), actuando en los últimos sillares de cada hilada, rebajando su superficie y retranqueando las hiladas desde la base en torno a 6 cm. (UEM 0105) (fig. 36). Se conservan los sillares de las hiladas inferiores (5-7 cm.), a soga, muy bien escuadrados.

<sup>&</sup>lt;sup>64</sup> Así, el sepulcro de los Horacios en Roma, en cuyos paramentos de *opus caementicium*, sólo han quedado los sillares a tizón, habiendo desaparecido los sillares a soga (LUGLI, G., 1957, 187).

HILADA	ALTURA	PROF.	REBAJE	ESCALONAM.	LONG. SILLAR.	ANATHYR.
2/3 (1)	2/3 (1)	43	8	6		
3/4 (2)	3/4 (2)	38	6	6		
4/5 (3)	4/5 (3)	47	9	5	7765	
5/6 (4)	5/6 (4)	47	10	6	13066	
(5)	(5)				152-188	no
(6)	(6)				118-82-130	no
(7)	(7)				83-134-118	no

#### 7.6.1.2. UEM 0108/0110

Se observa la sección de la cortina en su encuentro con el tramo anterior (UEM 0106/0107). Fondo: 61 cm.<sup>67</sup>.

#### 7.6.1.3. Contrafuerte (UEM 0116)

Sólo se observan dos hiladas, parcialmente, y restos de un sillar pegado en la esquina de las UEM 0115/0118, con lo cual se calculan bien las alturas de cuatro hiladas. Otro sillar, aislado, se sitúa en la parte central del contrafuerte (UEM 0114), midiendo 60 x 63 x 38 cm. de altura. En la esquina se observa claramente la unión a soga y tizón en clave regular para dar mayor solidez al conjunto<sup>68</sup>.

## 7.7. Grapas sobre los sillares de opus quadratum

## 7.7.1. UEM 0107

N.°	LONGITUD	ANCH. COLA	ANCH. CENTR.	PROF.	OBSERVAC.
43	24	10	6	6	hilada 1.ª
44	12 (media)	9	6	6	hilada 1.ª

## 7.7.12 UEM 0108

N.º	LONGITUD	ANCH. COLA	ANCH. CENTR.	PROF.	OBSERVAC.
45	24	8,5	6	7	hilada 1.ª

<sup>65</sup> Se conserva la huella del sillar en el trasdosado del núcleo de opus caementicium.

<sup>66</sup> Se conserva la huella del sillar en el trasdosado del núcleo de opus caementicium.

<sup>67</sup> Hilada I: 66 alt.; 2: 62; 3: 52 cm.

<sup>68</sup> Hilada I: 73 alt.; 2: 48; 3 y 4: 60 cm.



Fig. 36. Fase 6. Superposición del lienzo de *opus quadratum* (UEM 0105) de la UEM 0106 sobre la UEM 0103 de la fase 5.

## 7.7.13 *UEM* 0117 (*Contrafuerte*)

N.°	LONGITUD	ANCH. COLA	ANCH. CENTR.	PROF.	OBSERVAC.
46	12,5 (media)	10,5	8	5,5	hilada 2.ª
47	26	10,5	9	5,5	hilada 2.ª
48	12,5 (media)	10,5	9	5	hilada 1.ª

# **8.** FASE 7. Aspecto final. Presa de contrafuerte escalonado de *opus quadratum*. (fig. 37).

Se superpone al escalonado inicial aguas abajo, como se ha descrito. Se ha conservado en el tramo denominado UEM 0211, en una longitud de 35 m. Te-

niendo en cuenta el repicado de la pared exterior de la pantalla en dicha zona, parece que no se extendió dicho contrafuerte más allá de la longitud conservada, ya que no se aprecian huellas de repicado en la pared libre. Por otro lado, parece que el citado contrafuerte escalonado está cubriendo precisamente la zona de mayor profundidad de la presa, mientras que en el resto de la zona Este, por la elevación del escarpe rocoso, no se juzgó conveniente su prolongación.

Debe anotarse un ligero error de cálculo en los planos que se levantaron paralelos a la pantalla para levantar el contrafuerte escalonado, ya que éste, en su lado derecho muerde la pantalla de *opus vittatum*, mientras que en el lado opuesto se separa levemente de la misma, estando los sillares simplemente adosados. Esta zona, que resultó la más débil, es precisamente la que se ha perdido en su cierre mediante un muro perpendicular a la pantalla principal.

En el comienzo de la UEM 0211, el escalonado en sus hiladas más altas, se colocó cajeando los restos del contrafuerte perpendicular de la presa en su primera fase, que sobresalía, muy destrozado, por dicha zona.

Este refuerzo se sitúa, en términos generales y de cronología relativa, en el siglos II de la Era y corresponde a la última reforma documentada en época antigua en la presa.

## 8.1. Contrafuerte escalonado aguas abajo (fig. 38).

Se conserva sobre todo en la cara de aguas abajo, correspondiéndose con el comprobado mediante sondeos aguas arriba<sup>69</sup>.

Este contrafuerte escalonado tenía como misión asegurar la estabilidad firme del gran muro de embalse a efectos de contrarrestar la presión de la obra a embalse vacío. Hubo que acudir a este gran espaldón de *opus quadratum* escalonado, ante la imposibilidad física de dotar al conjunto de un espaldón de tierra, más económico, como suele ocurrir en otros ejemplos. Este aditamento se concibió desde el primer momento de engrosamiento de la presa.

Para conseguir una mejor trabazón de este escalonado, se repicó, de forma irregular, la pantalla vertical de sillarejos en la zona afectada según se observa, al objeto de obtener una mezcla de ambos morteros y una mejor cohesión de los rellenos. Todas las junturas horizontales de los escalones se encuentran recubiertas con un consistente mortero de opus *caementicium*.

Este espaldón, en la parte conservada, se adapta al relieve existente, cerrándose y rematándose en la parte inferior, mediante un gran plano escalonado o a través de cortinas verticales, en un doble contrafuerte, en una de las cuales se abre el ojo de la cuba que se conserva.

<sup>&</sup>lt;sup>69</sup> ARENILLAS, M., HEREZA, J.I., et alii, 1995, p. 49, fig. 4, obtenido según taladros emboquillados realizados en los limos.

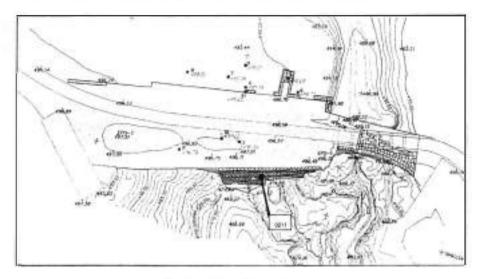


Fig. 37. Fase 7. Planta general.



Fig. 38. Fase 7. UEM 0211. Detalle del escalonado pétreo.

Así, en la parte izquierda, el escalonado desciende hasta el suelo natural, con el ritmo indicado, y a través de veintiún escalones, que se disponen en hiladas de 31 cm. de huella por 62 cm. de contrahuella y que parten desde cinco metros de profundidad respecto de la "cima" conservada de la presa, ensanchándose hasta 3,40 m. en la base, que es la zona peor conservada<sup>70</sup>.

En la zona E., se sitúa el desagüe de fondo de la cuba abierto en lienzo vertical de ocho hiladas por encima de la clave del arco y de 10 m. en la parte más ancha de frente. Se alcanza la máxima anchura del escalonado mediante un doble quiebro de lienzos verticales en ángulo recto<sup>71</sup>.

A nivel de la séptima hilada sobre el desagüe de la cuba, se observa en un tramo de 2,40 m. una hilada de sillares de 0,40 m. de altura, continuada con sillares de mayor altura, 60 cm. que se prolonga de igual modo en el resto del tramo. Esta corrección obligó para conseguir el ras de la hilada general, la décima desde el remate superior, a la colocación en la parte desnivelada de sillares de mayor altura, de 80 cm.<sup>72</sup>

El relleno contra el gran núcleo central de *opus caementicium* se hizo, como se ha descrito, a partir de una masa informe en la que abundan los caementa de grandes dimensiones y entre ellos algunos fragmentos de sillares de caliza fosi-lífera, algunos correspondientes a restos de sillares amortizados, según se aprecia en el corte en el lado O.

Las dimensiones de los sillares de los tramos escalonados evidencian la homogeneidad de la obra en su conjunto:

GRADA	SILLAR	ANCH.	HUELLA	CONTRAHUELL.
1	1	110	55	62
1	2	129		60
I	3	130		60
12	1	120	58	60
2	2	130		60
2	3	142		60
3	1	140	56	60
3	2	145		60
1	8	142		60

Prácticamente se han perdido las hiladas inferiores, aunque la huella en el opus caementicium permite fácilmente advertir el trazado propuesto. En la esquina del primer contrafuerte se conservan los sillares de estas hiladas inferiores muy erosionados.

<sup>&</sup>lt;sup>71</sup> El primero con un plano de ensanche 45 cm., salvado por dos escalones superiores y 2,80 m. de frente, y el segundo que se amplia en anchura 1,15 m. mediante diez escalones que descienden hasta la base de roca natural.

<sup>&</sup>lt;sup>72</sup> De las hiladas inferiores conservadas se han podido tomar las siguientes medidas junto al ojo de la cuba y en el paramento vertical. 16ª Longitud sillares: 120; Alt.: 60 ; 17ª Longitud sillares: 106; Alt.: 60-62; 18ª-21: Alt.: 62 cm.

#### 8.1.1. Los caementa

Difiere del conjunto el relleno del espaldón pétreo aguas abajo, que se caracteriza por la presencia de *caementa* de dimensiones medias, según se aprecia en la sección del escalonado y en la zona de la base (30 x 30, 18 x 20 cm.), junto a otros de grandes dimensiones, que parecen (por su regularidad) restos de sillarejos de los utilizados para el trasdosado del aparejo pétreo (30 x 15, 50 x 15, 40 x 35 cm.), y que proceden verosímilmente de la zona de cortina picada para adosar la obra nueva del escalonado.

## 8.1.2. Marcas para levantar y ajustar sillares

Se observan en distintos puntos de las cortinas de aparejo pétreo.

#### 8.1.2.1. Ferrei forfices

Son cavidades circulares, o rectangulares, situadas en el centro de los ejes de simetría verticales y en la zona superior al eje de simetría horizontal de las caras exteriores (5 cm. diámetro medio o anchura) para las pinzas de prehensión (*ferrei forfices*), con dos tipos de pinzas, de puntas de sección cónica o achaflanada, indistintamente en los mismos tipos de sillares<sup>73</sup>. Se presentan sobre todo en el contrafuerte escalonado (aguas abajo) (UEM 0211)<sup>74</sup>.

#### 8.1.2.2. Muescas laterales

Se abrieron en las aristas laterales inferiores, para el calado de los sillares, frontalmente, mediante palanca, profundas y siempre en el lado largo (paramento vertical ojo de la cuba, aguas abajo) (UEM 0211)<sup>75</sup>.

## 8.2. Toma inferior (fig. 39)

Situada en el centro geométrico de la presa (en la margen izquierda) y en el punto y cota en la que conecta el río Aguasvivas con la acequia de Belchite. El desagüe conservado mantiene arco de medio punto, truncado lateralmente, o bien recubierto por el paramento externo de *opus quadratum* del contrafuerte escalonado. Sus dimensiones son: 2 m. de luz interior por 1,30 de ancho, también interno. La regulación de este desagüe se llevaba a cabo a través de la torre de toma mediante galería que desconocemos<sup>76</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>73</sup> Las de aspecto cónico miden 6 x 4 x 6 cm. (prof.), las achaflanadas, 5,5 x 4 x 7,6 cm. (prof.).

<sup>&</sup>lt;sup>74</sup> También se observan en la UEM 0116/0117, de la fase anterior.

<sup>75</sup> LUGLI, G., 1957, 231 ss.

<sup>&</sup>lt;sup>76</sup> Esta toma sólo se observa en el lado aguas abajo, ya que la cara opuesta y su acceso se encuentra cubierta por los sedimentos de la cuba. Actualmente esta salida se encuentra cegada, conservándose una tubería moderna que asoma por su parte inferior. La galería que atravesaba la presa se encontraba practicable con anterioridad a los años 40, aunque no tenemos ningún detalle constructivo de la misma. Los testimonios de dicha etapa cuando se reabrió la galería, son contradictorios.



Fig. 39. Fase 7. Toma interior. Detalle.

Se observa en la planta general de la presa cómo la prolongación del cuerpo de unión de la torre de toma de agua en la cara de aguas abajo, no coincide exactamente con el ojo actual (fig. 7). Considerando que nos encontramos ante la galería existente desde la fase 1, cabría explicar esta anomalía por una desviación de la misma, producida en la ampliación a efectos de conseguir el mejor punto de desagüe, forzado muy posiblemente por la existencia de hundimientos de la superficie rocosa justo en la salida<sup>77</sup>. No se explica bien, sin embargo, la superposición del arranque del contrafuerte de 3 m. sobre un lateral del desagüe, debiendo obedecer muy posiblemente a una corrección en el trazado de dicho lienzo pétreo<sup>78</sup>. Aunque la geometría del contrafuerte de la torre de toma, aguas arriba, resulta perpendicular al paramento del aliviadero, mientras no se investigue en profundidad, es dudosa la adscripción de esta toma en concreto a la fase 1 de la presa de arcos.

<sup>&</sup>lt;sup>77</sup> Se comprueba además la presencia de desplomes o hundimientos de la superficie rocosa, que debieron provocar en su momento una evidente pérdida de cota del agua desde dicho punto.

<sup>&</sup>lt;sup>78</sup> Este contrafuerte sobre el arco de salida puede estar ocultando la salida anterior, modificada precisamente por los desprendimientos mencionados (¿?), salida que hubo que desplazar hacia la derecha acondicionando en la parte proporcional el escarpe rocoso para conseguir una luz de las mismas proporciones. Ante la uniformidad del escalonado cabe deducir que esta reforma se acometió de una vez en el replanteo de la obra.

### 9. LA CANTERA

Se trata (en los paramentos de *opus quadratum*) de calizas fosilíferas, del tipo de las lumaquetas terciarias<sup>79</sup>, procedente de las canteras de Fuendetodos (Zaragoza). Presentan grandes cantidades de fósiles, arena y cemento calcáreo. El color varía entre tonos amarillentos, ligeramente rojizos, en ocasiones dorado, patinándose al aire, adquiriendo tonos grises oscuros<sup>80</sup>.

El fuerte proceso de extracción a que se ha sometido la cantera, hasta nuestros días<sup>81</sup>, de grandes formaciones tabulares dispuestas en mantos superficiales, hace muy difícil la observación de los procesos de trabajo. El sistema extractivo en forma de fuertes escalones verticales se aprecia junto a la carretera de Villanueva, con huellas de 40 - 60 cm. hasta 94 cm. <sup>82</sup> En superficie se conservan también numerosos recortes imposibles de clasificar, evidenciando la producción de grandes sillares, en los que se advierten medidas de 160, 64, 80 cm., etc. <sup>83</sup>

Esta cantera se explota por lo menos desde la etapa inicial de la presa de Almonacid de la Cuba. Se hizo uso del mismo material en el gran edificio (termas ¿?) de Nuestra Señora del Pueyo, de época altoimperial. Del mismo modo el empleo de la misma sillería en la villa de la Malena (Azuara), fechada en época avanzada, s. IV de la Era<sup>84</sup>, sitúa el largo período de explotación de ésta en la época antigua.

- 79 ARENILLAS, M., HEREZA, J.I., et alii, 1995, p. 53.
- 80 Como se aprecia en las recientes extracciones de Fuendetodos con destino a las reformas del Puente de Piedra de Zaragoza. Del mismo modo se aprecian distintos grados de pátina y oscurecimiento de la piedra en los lienzos continuamente al aire (espaldón escalonado de la presa) o en los paramentos recién descubiertos de la pantalla aguas arriba, en los que el proceso, desde su atarquinamiento, ha sido menor.
- Las canteras se encontraban en desuso hasta la reciente intervención para la sede de la Diputación General de Aragón, en el edificio Pignatelli y posteriormente para el puente de Piedra de Zaragoza, en el año 1992. Las modificaciones del s. XVI en la Iglesia de S. Martín de Belchite, así como el empleo en el propio pueblo de Fuendetodos (restos de castillo del s. XIV, restauración dieciochesca de la parroquia de la Asunción de Fuendetodos), testimonian la amplia etapa de explotación de estas canteras.
- <sup>82</sup> Según se documenta en numerosos canteras, como en el Medol (Tarragona), DEL AMO, M.D., 1981, 10 ss.; AQUILUE ABADIAS, J., DUPRE RAVENTOS, X., MASSO, J., RUIZ DE ARBULO, J., 1992, 92 ss., fig. p. 93; las canteras de Cerveteri (LUGLI, G., 1957, lám. XXVII, 4), etc.
- \*\* Sobre todo en las afloraciones encima de Fuendetodos. La profundidad observada en la extracción de bloques responde, como es lógico, a las necesidades de cada momento, siendo frecuentes los sillares de las medidas anotadas, en forma de grandes paralelepípedos. Es difícil delimitar las fases de la explotación antigua de las posteriores. Véanse las extracciones a cielo abierto en BEDON, R., 1984, 83 ss. (cantera de la Queyrie con interesantes frentes de talla); para las de *Glanum*, sumamente ilustrativas, BESSAC, J.C., CONGES, G., 1987, 63 ss.
- ROYO GUILLEN, J.I., FERNANDEZ GALIANO, D., 1992, 154. Se hace empleo de sillares de *opus quadratum* en todo el ángulo suroeste de la villa, sobre todo en las estancias, 2, 3, 5, 7, 26, 27 etc. La ocupación de la villa parece documentarse, cronológicamente, desde el siglo I de la Era, aunque el empleo de caliza fosilífera se registra hasta el momento sólo en la fase del s. IV de la Era.

### 10. CRONOLOGÍA Y PERIODIZACIÓN RELATIVA

A la vista de los datos expuestos y desde el punto de vista arquitectónico y técnico, en ausencia de otros criterios, se deducen varias etapas generales que atañen sustancialmente a tres momentos principales (fases 1, 6 y 7) que son los que conformaron la presa y a una serie de reformas puntuales que no debieron afectar gran cosa a la concepción del monumento que nos ocupa (fases 2, 3, 4 y 5) y que corresponden sustancialmente a reformas en los paramentos pétreos afectados por la acción de las aguas, según el diagrama de relaciones expresado (fig. 6).

No obstante, sí debemos aludir a la datación por C14 dada a conocer últimamente x5, situando como fecha de máxima probabilidad para la fase 1, la época de Augusto, el año 9 d. de C., como cronología inicial de la presa. Dicha suposición, estadística, y sometida a las variables de error conocidas en este tipo de dataciones (excluidos los posibles errores asociados a las muestras), debe matizarse entre la horquilla de los años 67 a. de C. y el 84 d. de C. que se señalan x6,

<sup>85</sup> HEREZA, J.I., ARENILLAS, M., et alii prensa, cap. I, n. 31. Las muestras (dos restos de madera distintos) se localizaron en el tramo inferior de uno de los sondeos llevados cabo "en un nivel de *opus caementicium* cercano al terreno de cimentación". La diferencia de fechas obtenida (nota infra) cabe explicarla por la propia naturaleza de las muestras y las probabilidades de origen de las mismas, madera talada en el momento de las obras, o bien antes, etc. Las muestras se encontraron, según el sondeo citado, a 2,40 m. y 3,40 m. sobre las calizas naturales, verosímilmente formando parte de la masa de la presa inicial.

<sup>86</sup> Las fechas convencionales han proporcionado los siguientes resultados: 2030 + 50 BP (GrA-2466) y 1980 + 50 BP (GrA-2460). Una vez promediadas las dos dataciones y calibradas, la mediana del año 10 de la Era (6 9) resulta un valor de referencia y dentro de la distribución es razonable estadísticamente, existiendo, no obstante, otras posibilidades con niveles aceptables de probabilidad. En la calibración de GrA-2466, la mediana (50 % probabil.) se sitúa en el año 20 a. de C., en GrA-2460, la mediana corresponde al año 32 d. de C. (50 % probabil.).

Tomando ambas muestras se obtienen los siguientes resultados, según nos comunica nuestro compañero Jesús Picazo (Departamento de Ciencias de la Antigüedad de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Zaragoza) a quien agradecemos los comentarios y comprobaciones realizados sobre las calibraciones que ha llevado a cabo.

"Analysis of probability distribution: Seattle/Groningen Method. 1/2 sigma confidence interval analysis.

68,3 % (1 sigma) confidence level yields the following ranges:

34 cal BC ... 24 cal AD 38 cal AD ....... 58 cal AD

95,4 % (2 sigma) confidence level yields the following ranges:

Analysis of probability distribution: Original Groningen Method based on cumulative probability analysis. Warning: the use of the median may not be justified! Calibrated results in terms of 16/50/84% probability:

50 % probability (median): 10 cal AD 16 % probability: 28 cal BC 84 % probability: 50 cal AD".

Entre los márgenes indicados hay posibilidades de otros valores tan aceptables, como la propia mediana, circunstancia que no hay que perder de vista. Según los datos promediados (datación media de ambas muestras 2005 BP + 35) que se han manejado, la probabilidad de que la fecha real resulte comprendida entre el año 0 y el 20 de la Era, por ejemplo, resulta del 20 % para los datos utilizados. De la consideración de los rangos citados se señala una probabilidad de acierto del 68,3%, de que la fecha real se encuentre entre el 28 a. de C. y el 50 d. de C., cuyas posibilidades aumentan conforme se amplíe el intervalo, disminuyendo la precisión en las estimaciones.

sin que sea posible reducir los márgenes de error a favor, exclusivamente, de una fecha augústea, que también podría ser tiberiana, cuando menos, máxime teniendo en cuenta, desde el punto de vista histórico, la importante acción constructiva llevada a cabo en la Tarraconense durante dicho período<sup>87</sup>.

Atendiendo a los términos de cronología relativa, se desprenden determinadas conclusiones desde el punto de vista técnico:

## 10.1. El aparejo de opus quadratum

## 10.1.1. Dimensiones

Los datos aducidos en cada una de las fases constructivas o reformas, no parecen suficientemente expresivos, independientemente de las diferencias en el trabajo de los sillares. Esta inconsistencia se hace mayor en los sillares medidos de la fase constructiva 1, en la que hay alternancia de alturas entre el lienzo de la UEM 0101 y 0102, pero dichas diferencias deben matizarse atendiendo al escaso número de sillares conocidos de este momento (fase 1, UEM 0101: 57-48-73 cm.; UEM 0102: 64-68 cm.)<sup>xx</sup>.

Sí que resulta ciertamente homogénea toda la UEM 0202 (fase 2): 60-64 cm., así como las alturas registradas en los tramos 0203 y 0204 (60-64 cm.) (fases 3 y 4). Igualmente regulares resultan las hiladas de la UEM 0103 (fase 5), de 60 cm.

En las longitudes se observan algunas tendencias, según los tramos analizados. Así son frecuentes los sillares de más de 100 en las UEM 0101 y 0102 (fase 1), siendo de tendencia más corta en la UEM 0202 (fase 2) y sin que se rebasen los 100 cm. en la UEM 0203 (fase 3), aunque sí en la 4 y en el sistema de escalones de la fase 7 (UEM 0211).

En estas condiciones, resulta problemático teniendo en cuenta las grandes oscilaciones que manifiestan las medidas de los sillares establecer criterios com-

87 No cabe, por razones históricas, llevar la construcción a un momento anterior al cambio de Era.

La investigación de Nuestra Señora del Pueyo, independientemente del progreso en el estudio de la propia presa, podrá aportar alguna luz para el contexto cronológico. No obstante, independientemente de las realizaciones llevadas a cabo en la etapa de Augusto, hemos de tener en cuenta los ambiciosos programas llevados a cabo durante el período tiberiano. En la propia Caesaraugusta la acción constructiva emprendida durante la época del fundador, no ha sido tan considerable como se pensó en un momento, guiándose sobre todo por razones de mero prestigio nominal. Es en la etapa de Tiberio cuando se concluye el puente-acueducto, se acomete la gran reforma, definitiva, del foro, se levantan el teatro y los conjuntos monumentales junto al río, etc. (BELTRAN LLORIS, M., 1996, 71 ss.). Un panorama análogo, independientemente de los antecedentes augústeos, se ofrece en Bilbilis, por ejemplo con la erección del teatro (MARTIN BUENO, M., NUÑEZ MARCEN, J., 1993, 199 ss.), etc. Véase esta cuestión también más abajo (Apdo. VIII, 2).

\*\* Hemos incluido dichas UEM en la primera etapa constructiva de la presa, atendiendo a criterios de superposición de fábricas, lo cual no quiere decir que ambos revestimientos sean absolutamente coctáneos.

parativos. Como norma frecuente debemos tener presente, precisamente, la gran regularidad observada en dicho criterio de inestabilidad<sup>89</sup>. No obstante atendiendo a la altura de los sillares empleados sobre todo aguas abajo en las fases 2-4, el mejor paralelo se sitúa en Porta Maggiore<sup>90</sup>, en donde los bloques mantienen una media aproximada de 60 cm. de altura, advirtiéndose también en los mismos diversas medidas, así como una disposición alterna de los bloques, no siempre seguida, al igual que la *anathyrosis* que tampoco se marca siempre, circunstancias que se presentan igualmente en los tramos estudiados de las cortinas de Almonacid.

Sirven de ejemplo las distintas dimensiones apreciadas en determinados monumentos (ciertamente vecinos en el tiempo, época de Claudio) y de las mismas características, como el *Anio Novus*<sup>91</sup>, *Porta Maggiore*<sup>92</sup> y *Aqua Claudia*<sup>93</sup>.

## 10.2. Grapas de sujeción

Se han podido estudiar y medir fundamentalmente en la cara superior de la presa, en los sillares desnudos, que han permanecido al aire en el perímetro de la presa, tanto aguas abajo (núms. 2-29), como aguas arriba (núms. 35-42), según se indica en los gráficos (figs. 3, 14, 19 y 25). Las grapas consolidaron prácticamente todas las hiladas del paramento de la UEM 0202 (fase 2). Se observan también en el muro escalonado aplicado contra el *opus caementicium* aguas abajo, pero en sillares que son inaccesibles por el momento.

Se aprecian en los sillares de la cortina exterior en las hiladas que se indican con ánimo de unir y consolidar todo el revestimiento perimetral, como se comprueba en otras construcciones<sup>94</sup>, así como en la cadena interior que une ambas cortinas, con la misma concepción. En ninguna de las mortajas se conservan res-

- 89 Para Roma, LUGLI, G., 1957, 194-199. En las medidas de los cimientos del templo de *Corduba*, p. e., ROLDAN GOMEZ, L., 1992, 259 ss.: long. 90-110 cm.; alt.: 40-60 cm.; anch.: 35-80 cm. En los *horrea Agrippiana* del foro de Augusto en Roma (LUGLI, G., 1957, 196), long.: 126-108-178-151-134-141 cm.: anch.: 64-68-65-67-64-63 cm.; alt.: 64-58-61-62-62-60 cm. La misma sensación de irregularidad se obtiene en las observaciones generales realizadas en Cádiz, Huelva, Sevilla (JIMENEZ, A., 1977, 1156), donde se señalan alturas en torno a 60 y longitudes entre 45-120 cm. (aunque no se mencionan los monumentos ni su cronología). En la escena del teatro de Cartagena, se constatan, a comienzos de época augústea, sillares de 40 y 60 de altura y longitudes de 110-120 (RAMALLO ASENSIO, S., 1993, 62 y fig. 15), así como *anathyrosis* de bandas irregulares, como en los sillares de Almonacid aunque de menor relieve. Combinación de sillares de caliza conchífera (120 x 60 x 30 cm.) con *anathyrosis* y almohadillado de bandas irregulares en Málaga (RODRIGUEZ OLIVA, P., 1993, 191 y fig. 13).
- <sup>30</sup> RICHMON, I.A., 1930, 205-217; LUGLI, G., 1957, 331 y lám. LXXVII; NASH, E., 1968, 2, 225-228; RICHARDSON, Jr. L., 1992, 306-307.
  - <sup>91</sup> Tramo entre los recrecidos de Adriano. Alt. hiladas: 60-70; longitud: 45-150 cm..
  - <sup>92</sup> Medida general: 60 cm.
- <sup>93</sup> Los primeros arcos de Claudio. Alt. hiladas: 45, 47, 60, 66; long.: 61, 65, 72, 74 cm. En el Puente de San Antonio: 53-87 alt. hiladas y 75-150 cm. long. hiladas (VAN DEMAN, E.B., 1973, 307).
  - <sup>94</sup> Así en el templo de Marte en el Foro de Augusto en Roma, LUGLI, G., 1957, 239, etc.

tos de plomo o del material de las grapas<sup>95</sup>. No obstante sí que se observan en varias de ellas (núms. 4, 7, 10, etc.) huellas del proceso de extracción, dejadas en las junturas de los sillares en forma de muescas rectangulares, que sirvieron para levantar el metal, plomo, como se comprueba en otros casos del mundo romano con procesos de extracción análogos (fig. 40)<sup>96</sup>.

Más ilustrativas son las perforaciones practicadas en la zona inferior de determinados sillares de la cortina externa, aguas abajo (fase 2, UEM 0202) para extraer el plomo de las grapas que unían los sillares de la hilada inferior por la cara superior<sup>97</sup> (fig. 20).

Desde el punto de vista tipológico parecen reducirse a dos extremos principales los modelos observados, estandarizados en torno a los 22-24 cm. de longitud, junto a un modelo de formato mayor, entre 28-33 cm. presentándose dichos tipos en tramos distintos del monumento como puede observarse. Comparativamente no parece ofrecerse un modelo excesivamente estandarizado o plantilla rígida, en conclusiones que se observan análogas en otros ejemplos conocidos, como en la Chretienne<sup>98</sup>, de época augústea, en donde todas las medidas varían en cada mortaja.

Atendiendo a los distintos tipos de sillares sobre los que se encuentran las mortajas de las grapas, se establecen varios grupos:

N.º ORDEN	FASE	UEM	MODELO	ANCH. COLA	ANCH. CENTRO	PROF.	N.ºMUESTRA
1	2.ª	()2()2	23,871	8,694	7,570	5,357	21
2	4.ª	0204 + tir.	22,181	8,681	7,045	5,727	11
3	5.ª	0103	27,875	9,375	6,562	5,125	8
4	6.ª	0107, 0108, 0117	24,666	9,833	7,333	5,833	6

De todas las muestras, evidentemente la más significativa es la 1ª, con 21 individuos. En ella se registran bastantes con las dimensiones de dicha media, circunstancias que dejan ver un trabajo ciertamente cuidado y concienzudo, contrastando con otros casos análogos en los que no se encuentran valores de dichas medias<sup>99</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>95</sup> Pudieron ser de madera y plomo, o bien de hierro, plomo o madera aislados, como se comprueba en la Chretienne (CHRISTOFLE, M., 1951, 68). En Ostia se observan en los edificios que tienen el núcleo interno de *opus caementicium* y el exterior de *opus quadratum*. Otros ejemplos de plomo en el templo de la Fortuna Augusta en Pompeya (ADAM, J.P., 1984, fig. 126). Todavía se conservaban restos de plomo hace cuarenta años en la cortina externa de la fase 2, según nos ha referido D. Jesús Grau, vecino de Almonacid, que los observó entonces.

<sup>96</sup> Por ejemplo en el teatro de Mérida (DURAN CABELLO, R.M., 1990, lám. IV), haciendo palanca en el centro de las mismas.

<sup>&</sup>lt;sup>97</sup> Estas extracciones debieron ser antiguas, desde luego anteriores a la reforma practicada en el s. XVIII en el ojo superior. Procedimientos análogos se registran en otros muchos monumentos, como en el períbolo del templo de Bel en Palmira, completamente saqueado en la Edad Media (ADAMS, J.P., 1984, fig. 263).

<sup>&</sup>lt;sup>98</sup> CHRISTOFFLE, M., 1951, 68.

<sup>&</sup>lt;sup>99</sup> Por ejemplo en Mérida DURAN CABELLO, R.M., 1990, 114.



Fig. 40. Detalle del proceso de arranque de una grapa del aliviadero.

Evidentemente, las medidas más anómalas y dispares son las del tercer grupo, UEM 0103, a pesar de la dominante de gran tamaño que parece deducirse. Así nos parece significativo anotar los valores más extremos que corresponden a las mortajas núms. 29, 34 y 35 que oscilan entre 30 y 33 cm. Dicho valor se sitúa de forma evidente muy cerca del pie romano de 29 cm.

Nótese por otra parte cómo dichas dimensiones son sensiblemente distintas del resto y se localizan, por otra parte, en la hilada superior de la UEM 0103 aguas arriba, precisamente en la zona de cortina de *opus quadratum* que evidencia un aparejo distinto del resto<sup>100</sup>, a pesar del intento de homogeneizar tamaños para adaptarse a la obra.

Por último, los grupos 2 y 4 también con escasos individuos presentan valores medios en 22,181 y 24,666 cm., distintos de los analizados hasta el momento.

Así las cosas, admitiendo diversas fases constructivas, distintas, y ordenadas de acuerdo con los criterios de superposición, tendríamos los siguientes valores según dicho orden:

1°: 23,871 2°: 22,181

3°: 27,875

4°: 24,666

Vide infra aparejo aguas arriba, apdo. a).

En principio no parece factible atribuir el distinto tamaño de las grapas a un problema técnico, ya que el resto de la obra considerada, con idéntica función, mantiene grapas de medidas distintas.

En consecuencia, se obtienen así grupos de medidas claramente divergentes que están evidenciando un fenómeno que debería resolverse atendiendo ya a técnicas de trabajo o talleres distintos, ya a momentos cronológicos diferentes, en los cuales se hace referencia a un modelo particular de grapa de plomo.

## 10.2.1. Cronología

Lugli<sup>101</sup> señala unas dimensiones entre 19-20 cm., con anchuras de las colas en torno a los 10 cm. y en el centro entre 7-8 cm. Indica que después de Augusto el uso de la cola de golondrina se rarificó notablemente, situándose la desaparición en la península itálica, en el curso del siglo I de la Era<sup>102</sup>.

Sobre los aspectos cronológicos a partir de las longitudes de las grapas de sujección en forma de doble cola de golondrina, no hay argumentos contundentes y este aspecto no se ha estudiado con el detalle que merece, salvo algunos casos<sup>103</sup> que ofrecen, en *Hispania*, un cierto marco comparativo, que ofrecemos ordenado cronológicamente:

MONUMENTO	SITUACION	MEDIA LONG. CM.	CRONOLOGIA	BIBLIOGRAFIA
Mérida. Teatro	Fachada posterior	23,735	41-68 d. de C.	Durán Cabello,
				M.R., 1990, 114
Almonacid de la C.	Zona superior co-	23,871	Claudio-Nerón	
Presa, fase 2	ronac. UEM 0202		41-68 d. de C.	
Almonacid de la C.	UEM 0204	22,181		
Presa, fase 4				
Alcántara. Puente	Cimentac. pila	29,57	1.er tercio	Liz Giral, J., 1988,
	n.º 2 margen izda.		s. II d. de C.	103, n.2
Mercados de	Sillares verticales	33	Trajano	Adam, J.P., 1983,
Trajano. Roma			98-117	60, fig. 133
Mérida. Teatro	Valva regia	31	117-138	Durán Cabello,
				M.R., 1990, 112
Mérida. Anfiteatro	Palco arco N.	27,5 - 37		Durán Cabello,
				M.R., 1990, 116
Almonacid de la	UEM 0103	27,875		
C. Presa, fase 5				

<sup>101</sup> LUGLI, G., 1957, 236 ss.

<sup>&</sup>lt;sup>102</sup> ADAM, J.P., 1984, n. 77, siguiendo a Gismondi, a partir de los materiales de Ostia.

<sup>103</sup> Como el del teatro de Mérida: DURAN CABELLO, R.M., 1990, 91 ss.

MONUMENTO	SITUACION	MEDIA LONG. CM.	CRONOLOGIA	BIBLIOGRAFIA
Mérida. Templo de Marte	Dintel	13-14 (incompl)		Durán Cabello, M.R. 1990. 116; León, M.P. 1970.

Los datos expuestos permiten atisbar una evolución en los tamaños, como se ha propuesto a partir de los monumentos fechados, desde los modelos del teatro de Mérida (fachada posterior), hasta el puente de Alcántara<sup>104</sup>, o el ejemplo de los mercados de Trajano en Roma, de tal modo que hacia dicha época, primer tercio del s. II podría pensarse, en el uso de grapas de un pie romano, no sólo en Roma, sino también en *Hispania*.

Así las cosas, resulta ciertamente significativo relacionar las grapas de Almonacid de la Cuba con los modelos comentados. Por una parte, las grapas de la UEM 0202 (fase 2) con las utilizadas en el teatro de *Emerita Augusta*<sup>105</sup>. Las semejanzas son cuando menos importantes:

PARTE DE LA GRAPA	EMERITA AUGUSTA	ALMONACID FASE 2		
Longitud	23,735	23,871		
Lado corto	9,205	9,694		
Estrangulamiento	6,17	7,57		
Profundidad	3,75	5,357106		

Se comprueba así como en un mismo momento se encuentra en uso en dos zonas tan alejadas de *Hispania* un modelo "análogo" de grapas de plomo de elevado valor para garantizar la estabilidad y solidez de dos edificios monumentales de alto significado e importancia económica y social. Si en otros monumentos se ha afirmado que no se ha usado ningún patrón estable, como por ejemplo, en la tumba de la Chrétienne<sup>107</sup>, parece claro que en la etapa que nos movemos ahora nos situamos en un valor que parece de alguna forma consolidado.

Por otra parte, el patrón seguido para varias de las grapas de la UEM 0103 (fase 5), nos sitúa esta vez en un valor absolutamente cercano del pie romano de 29 cm. Esta dimensión se ha observado, de igual modo en el puente de Alcántara (época de Trajano)<sup>108</sup>, con el valor 29,57 cm., así como en el teatro de *Emeri*-

<sup>&</sup>lt;sup>104</sup> Aquí las grapas medidas se sitúan, sin más detalles, entre 31 cm. de longitud máxima y 28,5 de mínima, por lados de 8,5 y 7 cm. LIZ GIRAL, J., 1988, 65.

<sup>105</sup> DURAN CABELLO, R.M., 1990, 114.

La diferencia en este extremo debe explicarse por la fuerte erosión que ha actuado en las morta jas de las grapas de Mérida.

<sup>107</sup> CHRISTOFLE, M., 1951, 63.

<sup>10</sup>x LIZ GUIRAL, J., 1988, 103, n. 2.

ta Augusta, en la valva regia (Adriano)<sup>109</sup> o en los mercados trajaneos de Roma. Estos importantes indicios parecen situar en el momento que nos ocupa el uso "normalizado" de un patrón de grapas de plomo que sigue el pie romano de 29 cm. <sup>110</sup> Las consecuencias, inicialmente, son de enorme valor para entender dos de los extremos cronológicos entre los que se desenvuelve la presa de Almonacid de la Cuba. De este modo cabría situar, según los criterios enunciados la Fase 2 de Almonacid, atendiendo al modelo de Mérida (Claudio-neroniano) y la fase 5 del mismo lugar, relacionada con el módulo del pie de 29 cm. de fines del siglo I o primer tercio del s. II de la Era. En la cronología relativa resultante de los criterios de superposición examinados, resultaría la siguiente seriación:

VALOR GRAPA	UEM	FASE
23,871	0202	2
22,181	0204	4
27,875	0103	5
24,666	0107, 0108, 0117	6

Dentro del esquema enunciado, se explican mal los patrones de las fases 4 y 6. El primero parece aludir al modelo inmediatamente anterior, aunque sensiblemente de menor tamaño. Una anomalía análoga cabe deducir para las grapas cle la fase 6 que también se presentan de menor tamaño, respecto del modelo que se sitúa en torno al pie de 29 cm. Hay que tener presente además el valor anotado más arriba, en el Templo de Marte en Mérida, que parece abonar esta dispersión de valores a partir de Antonio Pío. ¿Parecen diferencias que podrían ser debidas a una mano de obra y planificación distinta? En este caso, dichos extremos introducirían un punto de incertidumbre en los criterios comparativos llevados a cabo al principio, debiendo esperar a acumular más referencias de este tipo para poder obtener conclusiones fiables.

En las secuencias relativas, atendiendo a las superposisiones estudiadas, está claro que las grapas del valor 24,666 (UEM 0107, 0108, 0117) se encuentran sobre el lienzo de *opus quadratum* posterior que se superpone a la UEM 0103 (valor de la grapa 27,875). Sólo una observación más amplia del paramento de *opus quadratum* en el sector 01, nos permitiría corroborar estos extremos o bien reconstruir la periodización enunciada de forma distinta, sobre todo en lo relativo al patrón de las grapas supranombradas.

<sup>109</sup> DURAN CABELLO, R.M., 1990, 112. Para la cronología de la *frons scuena*, véase ante todo el trabajo de FLORIANI SQUARCIAPINO, M., 1982, 47).

Ll uso del pie romano se comprueba en numerosos monumentos de época altoimperial, en los que no insistiremos: Arco romano de Cabanes (com. s. II d. de C.) (ABAD CASAL, L., ARASA I GIL, F., 1988, 101 ss), tomando como medida el pie aunque las parciales no correspondan exactamente. Lo mismo ocurre en el puente de Villa del Río (Córdoba), donde se usa con cierta ambigüedad el pie de 29,57 (ROLDAN, L., 1992, 260).

#### 10.3. Los caementa

Además de las precisiones obtenidas del tipo de aparejo, y técnica constructiva, debe anotarse la ausencia entre los *caementa* de fragmentos de cerámica, así como de hiladas de *tegulae* para regularizar los paramentos.

Este argumento no puede sobrevalorarse por su caracter negativo, pero si que hay otras construcciones hidráulicas en las que los fragmentos de ladrillo o tejas se encuentran formando parte de los *caementa* para reforzar su impermeabilidad, como ocurre en las presas de Mesa de Valhermoso<sup>111</sup>, o de Olisipo<sup>112</sup> y en el territorio que nos ocupa en los pilares de *opus caementicium* del Barranco de las Viñas<sup>113</sup> (Nuestra Señora del Pueyo).

Esta ausencia del empleo de *caementa* de ladrillo se constata también en Roma en el s. I de la Era<sup>114</sup>. En Pompeya, por otra parte, se señala el uso del latericio en el interior de los muros, sólo parcialmente, a partir de la época de Nerón-Vespasiano.

## 10.4. Opus vittatum

Es un hecho el uso del *opus vittatum* en las grandes obras públicas del s. I de la Era desde la etapa augustea. Así se comprueba en el Sur de las Galias<sup>115</sup>, territorio que tantas concomitancias ofrece con la Tarraconense por razones obvias, en cuyo ámbito encontramos igualmente la aplicación del *opus vittatum* desde temprano<sup>116</sup>.

Es sumamente problemático obtener conclusiones del tamaño y aspecto de los sillarejos empleados en el *opus vittatum*. En la etapa de Augusto, en términos generales y para las zonas de uso se han constatado módulos (desde un punto de vista general y orientativo) de 8-14 cm. en las alturas y 15-25 cm. en las longitudes<sup>117</sup>. El aparejo claudio del anfiteatro de Saintes, mantiene sillarejos de I0/12 cm. de altura y longitudes de 15/20 cm <sup>118</sup>, mientras que, por ejemplo, en la Casa de los Delfines de Vaison, Goudineau constató en su fase 3ª (80-100 d. C.)<sup>119</sup>, sillarejos de tipo medio con dimensiones de 7-10 cm. en las alturas y 12/13-17/18 cm. en las longitudes, o el circo de Tarragona con sillares que tienen

En el *opus caementicium* de la Mesa de Valhermoso se observan abundantes fragmentos de ladrillos o tejas, reforzando la impermeabilidad de la obra CABALLERO ZOREDA, L., SANCHEZ-PALENCIA, F.J., ROJAS, J.M., RAMOS, J., 1982, 398.

<sup>&</sup>lt;sup>112</sup> DE ALMEIDA, F., 1969, 179 ss.; FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 153.

<sup>&</sup>lt;sup>II3</sup> Vide Cap. IV, apdo. 2.1.

<sup>114</sup> LUGLI, G., 1957, 432.

Arles (WHEELER, R.E.M., 1926, 174 ss.), Glanum (PICARD, G., 1963, 111 ss.; ROLLAND,
 H., 1946, 1948); Frejus (FEVRIER, M.P.A., 1956, 153 ss. Id. 1956 a), 35 ss.), Ruscino, etc. etc.

Véanse entre las primeras aplicaciones, antes de la Era, Azaila (BELTRAN LLORIS, M., 1976) y de la etapa altoimperial, el circo de *Tarraço* (DUPRE, X.; MASSO, J.; PALANQUES, L.; VERDUCHI, P.; 1988, 50 ss.), de fines del s. I de la Era.

<sup>117</sup> LUGLI, G., 1957, 328.

<sup>&</sup>lt;sup>IIX</sup> GRENIER, A., 1958, 654.

<sup>119</sup> GOUDINEAU, Ch., 1979, 136.

de media entre 10 por 15 cm., para el mismo momento cronológico<sup>120</sup>. El teatro de Sagunto en los añadidos fechados recientemente en el s. III de la Era<sup>121</sup> presenta muros aparejados en *opus vittatum* cuyas dimensiones se inscriben también en módulos de pequeñas dimensiones (8/12 altura 12/18 a 20 cm. long.)<sup>122</sup>.

Así las cosas, parece que esta disminución de tamaños se produce o mantiene a finales del s. I de la Era, sin que podamos apuntar mayor definición en la argumentación, ya que los distintos talleres han debido imponer numerosas variedades y módulos según los trabajos llevados a cabo.

## 10.5. Ausencia del opus vittatum mixtum

Desde los flavios se comienzan a regularizar los planos de asentamiento mediante ladrillos<sup>123</sup>, haciéndose común la alternancia ladrillo/piedra desde Adriano. Fenómenos análogos se documentan en *Albintimilium*<sup>124</sup>, en donde se constata desde la época flavia el uso de ladrillos en los muros, alternando con sillares pétreos, aunque en determinados muros de *opus incertum* de época tiberio-claudia se localizan, en el interior del mortero, algunos fragmentos de ladrillo<sup>125</sup>.

En *Hispania*, en primer lugar en la Bética, ha señalado Roldán su introducción a mediados del s. I d. de C. y en ningún caso anteriormente<sup>126</sup>. Por otra parte las escasas fechas deducidas de la documentación del valle del Ebro, plantean la introducción del ladrillo alternando en hiladas con el aparejo pétreo en época flavia igualmente en *Caesaraugusta*<sup>127</sup>. Recuérdese la ausencia generalizada de esta técnica, por ejemplo en la Colonia Celsa hasta comienzos de Nerón por lo menos 128, y a un momento análogo nos lleva la *frons scaenae* de Sagunto 129. Este,

- DUPRE, X., MASSO, J., PALANQUES, L., VERDUCHI, P., 1988, 50. No se dan las medidas con detalle, pero en los desarrollos dibujados de los grandes paramentos de *vittatum* (lám. III), por ejemplo de la bóveda A encontramos alturas que en los mínimos se sitúan entre 5 y 8 y en las máximas, hasta 13, mientras que en las longitudes hay muchos de 15, con extremos en 10/12 y 24 cm.
  - <sup>121</sup> HERNANDEZ, E., LOPEZ, M., PASCUAL, I., ARANEGUI C., 1993, 41 ss.
- HELTRAN LLORIS, M., 1982, 169. Se trata de los muros de una de las basílicas (est. 68). Se aprecia una cierta oscilación entre mampuestos de 10-15 de altura por 15-20 de longitud, 8/10-12 por 12/18-20, 8/15 por 18/30 y 10/12 por 12/15 cm.
  - <sup>123</sup> LUGLI, G., 1957, 436.
  - 124 PALLARES, F., 1987, 29.
  - 125 PALLARES, F., 1987, 24.
- 126 ROLDAN, L., 1987, 115. Los ladrillos de Itálica en niveles imperiales se llevan a la etapa flavia. Propone dicha autora una generalización de este material en la segunda mitad del s. 1 de la Era.
- <sup>127</sup> Así sucede en los muros flavios de la *domus* de Gavín y Sepulcro (BELTRAN LLORIS, M., 1983, 61; Id. 1990, 238). No se localizan *caementa* de cerámica en el hormigón del teatro de *Caesa-rangusta*, de época de Tiberio, pero sí algunos fragmentos esporádicos de TSI (BELTRAN LLORIS, M., 1993, 101) embutidos en el mortero, circunstancia que nos hace ser especialmente prudentes en la valoración rígida de estos fenómenos.
- <sup>128</sup> BELTRAN LLORIS, M., MOSTALAC CARRILLO, A., LASHERAS CORRUCHAGA, J.A., 1984, 58 ss.
- Los ladrillos de la valva regia de Sagunto, colocados en una hilada horizontal (BELTRAN LLORIS, M., 1983, 166 y lám. VI, 1), introducen no pocos problemas de índole cronológica. La *frons scuenae* de triple exedra (donde se localizan los ladrillos), se fecha por algunos estudiosos en la época trajanéa (COURTOIS, C., 1989, pp. 297 ss.). Sin embargo, el relleno del aterrazamiento sobre el que se sustenta el cuerpo escénico ha proporcionado materiales de comienzos de Nerón según los excavadores (HERNANDEZ, E., LOPEZ, M., PASCUAL, I., ARANEGUI, C., 1993, 32 y 34).

sin embargo, no es un argumento excluyente por sí solo dado que el uso esporádico de ladrillos en algunos monumentos en fechas anteriores introduce márgenes notables de inseguridad, en cuyo problema ahora no podemos profundizar por razones obvias<sup>130</sup>.

Así las cosas y sobre todo atendiendo a la fase 6, sólo procede confirmar su posterioridad respecto de la fase 5.

## 10.6. Cronología. Conclusiones generales

#### 10.6.1. Periodización

Atendiendo a los criterios expuestos y conjugándolos con cada una de las etapas constructivas y la cronología relativa deducida de ellas, obtendríamos los siguientes resultados, que exponemos a título de hipótesis de trabajo en tanto no dispongamos de un análisis más completo de la presa:

FASE	CRON.	TIPO	ESTRUCT.	PLANTA	TECNICA	SECCION	OTROS	TRAMOS
1	Antes de Claudio (¿Augusto/ Tiberio?)	Pantalla plana 3 arcos y contraf.	Muro hormigón	Angular	Opus quad. (soga) + op. caem. + op. quadr.	Pantalla rectang.	¿Corona? Ojo sup. Aliv. sup.	Estribo izquierdo: 0101- 0102/0103, 0207
2	Claudio/ Nerón	Pantalla plana 3 arcos y contraf.	Muro hormigón	Angular	Opus quad. (soga) + op. caem. + op. quadr.	Pantalla rectang.	¿Corona? Ojo sup. Aliv. sup. grapa 1.3	0202 y tirante 0101/0202
3	Segunda mitad s. 1 d. de C.	Pantalla plana 3 arcos y contraf.	Muro hormigón	Angular	Opus quad. (soga) + op. caem. + op. quadr.	Pantalla rectang.	¿Corona? Ojo sup. Aliv. sup.	0203
4	Segunda mitad s. 1 d. de C.	Pantalla plana 3 arcos y contraf.	Muro hormigón	Angular	Opus quad. (soga) + op. caem. + op. quadr.	Pantalla rectang.	¿Corona? Ojo sup. Aliv. sup. grapa 2.3	Reforma 0204

<sup>&</sup>lt;sup>130</sup> En la *Porta Nigra*, por ejemplo, se usaron dos hiladas de ladrillo plano (RICHMOND, I.A., 1932, 52 ss.). Vide también otros monumentos augústeos (Verona, Frejus, etc.), BLAKE, M.E., 1947, 290, 291 ss.

FASE	CRON.	TIPO	ESTRUCT.	PLANTA	TECNICA	SECCION	OTROS	TRAMOS
5	Final s. 1/ primeros de- cenios s. II d. de C.	Pantalla plana 3 arcos y contraf.	Muro hormigón 19 m. alt.	Angular	Opus quad. (soga) + op. caem. +	Pantalla rectang.	¿Corona? Ojo sup. Aliv. sup. grapa 3.ª	Arreglo 0103
6	Posterior a fase 5	Contraf. ¿? escal. contPantalla P contraf. escal. cont. (op. caem)	Muro hormigón 22 m. alt.	Angular	Opus quad. (soga) + op. caem. + op. vittat.	Pantalla rectang.	¿Corona? Ojo sup. Aliv. sup. grapa 4.ª	0106- 0121, 0206, 0209, 0210
7	Comienzos s. II d. de C.	Contraf. ¿? escal. contPantalla P. contraf. escal. cont. (op. quad.)	Muro hormigón	Angular	Opus quad. (soga) + op. caem. + op. vittat. + op. quad.	Pantalla rectang.	¿Corona? Ojo sup. Aliv. sup.	Escalonado 0211

## 10.6.2. La ejecución de la obra

Más complejo resulta entrar en otros problemas tales como la financiación de la obra y su período exacto de realización<sup>131</sup>. Parece claro que la ejecución de la presa de Almonacid y de su red de canales correspondiente está ligada a la ciudad de nombre desconocido que se alzó en Nuestra Señora del Pueyo, cuyo inicio cronológico desconocemos, aunque parece situarse en la etapa augústeo/tiberiana.

Desde un punto de vista general y por su envergadura, la construcción del presente conjunto hidráulico debió ser pública, aunque ignoramos si fue costeada por el erario comunal<sup>132</sup> o bien a partir de la iniciativa particular<sup>133</sup>. En los ejemplos hispánicos se documentan ambas posibilidades, según la Ley de *Urso* o el ejemplo del *Aqua Nova Domitiana Augusta* donada a la Colonia Patricia por Domiciano<sup>134</sup> y se quieren atribuir a la misma acción los complejos emeritenses, sin duda por su magnitud y a partir de la restitución epigráfica de la conducción

Hay cálculos extraídos de las referencias de Frontino, cuyo uso es muy inconsistente por las diferencias de años, variación de las condiciones económicas, etc., pero que ayudan a situar, con gran fluctuación, este aspecto. El *Aqua Claudia* (acueducto de 70 km.), se construyó en 12 años (38-52 d. de C.), el acueducto de Gier (75 km.), en 7-8 años (s. II d. de C.), el Aqua Iulia (acueducto de 23 km.) en 1 año (33 a. de C.), etc., BONIN, J., 1984, 218.

Fondos librados por los decuriones y gastos llevados a cabo por los dunviros. La fiscalidad correspondía a los cuestores.

Sobre los problemas generales de tipo administrativo, puede verse ECK, W., 1987, 49 ss.

<sup>131</sup> STILOW, H., 1986, 285 ss.

de Cornalvo o *Aqua Augusta*<sup>135</sup>. Son, por otra parte, abundantes los ejemplos de evergetismo privado<sup>136</sup>, aunque no hacen alusión estrictamente a presas de esta envergadura<sup>137</sup>.

Tampoco podemos valorar hasta qué punto pudo intervenir el ejército romano, junto al *munus publicum* de la ciudad, en la presente obra. Hemos de recordar el activisimo papel del ejército en obras de carácter público durante el Alto Imperio<sup>138</sup> y de ellas tenemos algunas muestras en el ámbito del valle del Ebro<sup>139</sup>.

No viene al caso acudir a otros ejemplos fuera de nuestras fronteras, aunque pueden recordarse el conocido ejemplo del acueducto de *Saldae* construido en quince años por los soldados de la flota de Cherchell, o bien el de las conducciones de agua de Autun y Frejus en las que se aprecia igualmente una intervención militar<sup>140</sup>. En nuestro suelo interesa la inscripción en la presa tardía de Abobeleira<sup>141</sup> alusiva a una corporación de *fabri* (obreros de la construcción) que organizados en centurias intervinieron por parte del municipio de *Aquae Flaviae* en la construcción de dicha obra<sup>142</sup>.

- HIERNARD, J., ALVAREZ MARTINEZ, J.M., 1982, 221 ss.; GREWE, K., 1993, 248, fig. 8. Hay otras referencias al *Aqua Augusta*, financiadas por particulares, a las que no cabría la misma interpretación (vid. infra).
- 136 MELCHOR GIL, E., 1993, 443 ss. Hay alusiones a foros, puertas, termas, curias, teatros, etc., de hidráulica se mencionan determinados acueductos, como los de *Mellaria* (CIL II 2343), *Igabrum* (CIL II, 1614), Santisteban del Puerto (CIL II 3240). Véanse, fuera de *Hispania* los datos epigráficos sobre la Galia y la Germania, recogidos por BURNAND, Y., 1983, 51 ss.: donación de las aguas a Burdeos por el pretor C. Iulio Secundo, donación de las aguas de Vienne por los quatuorviros Q. Gellio Capella y D. Sulpicio Censor, las aguas y el acueducto de Albens, donativo de L. Marullio a la ciudad de los *precorores* de "las aguas y sus conducciones", el acueducto de Metz (por los seviros augustales), etc., de donde sobresale el elevado poder e influencia de determinados benefactores, muchos de ellos magistrados notables de sus ciudades.
- 137 Son diversos los apartados que se mencionan en los proyectos aludidos (para *Hispania* reunidos en VIVES, J., 1971, pp. 240-242). Fuera de España: fims (CIL XI, 3003, Viterbo), la propiedad del suelo (comparatis et emancipatis sibi locis itineribusque eius aquae, CIL XI, 3003, Viterbo), el iter aquae (CIL IX, 4786, Fori Noui; CIL XII, 1882-89, Vienna). España: aquis ... iductis (CIL II, 5961, Dianium), aquae ductus (CIL II, 6145, Barcino), aqua (CIL II, 3663, Ebusus; CIL II 3747, Valentia), aqua perducta (CIL II 3661, Aurgi), aqua augusta (CIL II, 1614, Igabrum; CIL II, 2343, Mellaria), pons (CIL II, 3240, Ilugo), fistulae (CIL II, 3240, Ilugo; CIL II, 3280, Castulo), lacus (CIL II, 3240, Ilugo; CIL II, 3280, Castulo; CIL II, 1071, Arua; CIL II, 1478, Astigi; CIL II, 1968, Malaca).
  - <sup>138</sup> JONES, A.H.A., 1968, 153 ss.; MAC MULLEN, M., 1963, 71 ss.
- Recuérdese el carácter "legionario" que se ha otorgado en muchas ocasiones a la propia *Caesaraugusta* o el puente de Martorell FABRE, G., MAYER, M., RODA, I., 1985, 282 ss. También, CASTILLO, C., 1981, 134, ss.
  - <sup>140</sup> FEVRIER, P.A., 1983, 133 ss.
  - <sup>141</sup> COLMENERO, R., 1991, 169.
- <sup>142</sup> COLMENERO, R., 1991 a), 171. Se trata de la centuria de Lépido que trabajó en los fundamentos de la presa: hic Lepidi f(undamenta) aget.

La gran envergadura del conjunto hidráulico de Almonacid, que supuso un inmenso gasto 143 requería en todo caso un control administrativo de los recursos muy ajustado como se examina más abajo, interviniendo de forma directa la administración municipal. El río Aguasvivas, en la porción que interesa, debió estar asignado al territorium de Nuestra Señora del Pueyo 144. Por otro lado, el uso del río fue público, por el simple derecho de gentes 145 y a este propósito la Ley de Urso, cap. 79 146, alude al carácter público del curso del fluvius, disponiendo la ley igualmente que se observe el mismo régimen establecido en las derivaciones de los riegos. De este modo las aguas del río se dividían para regar los terrenos de los distintos propietarios según una justa proporción de acuerdo con la extensión de los campos 147. Las derivaciones del agua (iter aquarum) mediante acequias o canales de diversa índole eran privadas a favor de los dueños del terreno en donde se iniciaba la derivación y de acuerdo con los terrenos a irrigar 14%. En todo caso, la fijación de las distintas servidumbres de agua debieron figurar como uno de los requisitos más significativos para obtener el máximo rendimiento de los terrenos irrigados y evitar los numerosos problemas que podrían surgir por la indefinición de dichos extremos.

En todo caso, se deduce de la gran cantidad de obras hidráulicas constatadas en el valle del Ebro, el conocimiento y estudio detenido del territorio y de sus recursos hídricos, que fueron puestos en explotación de forma inmediata, en función de las tierras disponibles y los intereses económicos.

### 10. 7. Abandono de la presa.

Hasta el momento no hay pruebas concluyentes de tipo cronológico para situar el final concreto de uso de la presa, por atarquinamiento, en época romana. Más arriba se han expuesto las conclusiones con base en el estudio de los sedi-

A título anecdótico puede recordarse el costo de los conjuntos de el *Anio Novus* y el *Aqua Claudia* inaugurados en el año 52 d. de C. (Frontino, 13, 2) y que costaron 350 millones de sestercios (Plinio 13, 22), es decir, a un poco más de dos millones por km. No resulta posible extrapolar estas cifras al complejo de Almonacid (presa + 7,5 kms. de acueducto). Es evidente que en las obras de gran costo, tuyo que estar presente el evergetismo imperial como se menciona más arriba.

Recuérdense las asignaciones de río en las fundaciones coloniales (*Frontinus, Grom.* Vet. 51, 3 -Lachman edit.-).

<sup>145</sup> Dig. I, 8, 4-5.

<sup>146</sup> D'Ors, A., 1953, 206 ss.

<sup>&</sup>lt;sup>147</sup> Dig. VIII, 3, 17.

<sup>&</sup>lt;sup>148</sup> Dig. 3, 24. Vide también RODRIGUEZ NEILA, J.F., 1988, 230 ss. Cfr. infra a propósito de la distribución del agua y los sistemas conocidos. Fueron numerosos los canales y fosas privadas destinados a las necesidades impuestas por el regadío y eliminación de excesos de agua, cuya existencia y uso se regulan detalladamente (Sículo Flaco, *De Cond. Agr.* 146, 19-20; Dig. VIII, 3, 1; X VIII, 4, 47, etc.

mentos acumulados en la cuba <sup>149</sup>. Se deducen de dichos análisis varios momentos estratigráficos.

## 10.7.1. La primera base de limos hasta 490 m. de cota.

Este primer nivel indica la obturación del ojo de la cuba como señal inequívoca de su final y el funcionamiento de dicho ámbito como un embalse de reducidas proporciones <sup>150</sup>.

¿Cuándo se produce este fenómeno? De forma directa, a partir del estudio directo de la presa o de su tramo original de canal <sup>151</sup>, no disponemos de argumentos concluyentes. Atendiendo al poblamiento del territorio que se beneficia de dichas aguas y partiendo de la penuria de datos ya anotada, sólo pueden ponerse de relieve varios aspectos. De una parte el desconocimiento de niveles romanos tardíos en la ciudad de Nuestra Señora del Pueyo <sup>152</sup>.

La única villa documentada arqueológicamente en el territorio, es la Malena en Azuara. Este lugar registra un abandono en la segunda mitad del s. III de la Era y una reocupación en el s. IV <sup>153</sup>, hasta el s. V <sup>154</sup>, evidenciando su integración en un ambiente de clara prosperidad que en modo alguno debe circunscribirse en exclusiva al área de Azuara <sup>155</sup>.

A este particular deben resaltarse las conclusiones de J. Paz para Aragón, constatando en la segunda mitad del s. III de la Era la desaparición de casi el 90% de las *villae* aragonesas registradas en el Alto Imperio, fenómeno que supone una

- ARENILLAS, M., DIAZ GUERRA, C., CORTES GIMENO, R., supra, 26. Estas conclusiones son parcialmente análogas a las registradas en otros hallazgos, como en la presa de Serral de Tarragona en el estudio sedimentológico realizado en la cara de aguas arriba de la misma, en la que se observan sedimentos fluviales -arenas con base erosiva de gruesas a muy finas- y sedimentos lacustres -arcillas y elementos de retención- (BELTRAN DE HEREDIA, J., SARDA I VILARDAGO, M., MERCADE MIRANDA, L., 1989, 314 ss.). Estamos todavía pendientes de los análisis polínicos de las columnas obtenidas que podrán ampliar los datos conocidos hasta el momento.
- <sup>150</sup> ARENILLAS, M., HEREZA, J.I., et alii, 1995, p. 60. Los sondeos realizados en los limos comprueban dicha presencia desde la cota 474,6.
- Una eventual excavación del canal aludido podría proporcionar elementos de juicio sobre su utilización, períodos de abandono, etc. Es evidente, como se desprende del azud de la Val, que el canal estaba en uso en el s. XVI (sin duda puesto al día en fecha anterior). Por el momento no ofrece otros datos útiles para el problema planteado ahora.
- 152 Las últimas evidencias cerámicas que plantean la presencia de una ¿reocupación? avanzada del lugar, postromana, nos sitúan mucho más tarde.
- Vide infra. Tras la segunda mitad del s. III. la época postconstantiniana, constituye un momento muy importante de reocupación de numerosas *villae*, con pavimentos musivos de gran interés fechados en la segunda mitad del s. IV (PAZ PERALTA, J., 1990, 266 ss.). No se ha publicado todavía el desarrollo de la estratigrafía de la Malena. La estancia 37 ha ofrecido un nivel de aterrazamiento y basurero que se ha llevado a la segunda mitad del s. III d. de C. (ROYO GUILLEN, J.1., DE SUS GIMENEZ, M.L., MANEROS LOPEZ, F., VILADES CASTILLO, J.M., 1992, 127), pero el establecimiento parece habitado hasta el s. V, según las últimas conclusiones (ROYO GUILLEN, J.1., FERNANDEZ GALIANO, D., 1993, 151).
- <sup>154</sup> En este momento también la Villa *Fortunatus*, de Fraga (Huesca), continúa habitada (PAZ PERALTA, J., 1990, 267).
- La etapa bajoimperial no es precisamente una de las mejor conocidas en el ámbito aragonés, como ha puesto de relieve PAZ PERALTA, J., 1990, 264 ss.

evidente recesión desde el punto de vista económico, panorama que parece recuperarse, en medida todavía desconocida, en la segunda mitad del siglo IV, a pesar del bajo índice de *villae* constatadas <sup>156</sup>.

Es ciertamente posible que una baja densidad de población y actividad en la segunda mitad del s. III de la Era, ocasionase una desatención en el proceso de mantenimiento de la presa y su acueducto y por lo tanto acelerase el atarquinamiento de la misma y de su red de forma especial a partir de dicho momento, reforzándose entre sí ambos argumentos. El tiempo transcurrido para que el proceso tocase a su fin es una cuestión que no podemos conocer ahora.

## 10.7.2. Nivel de arenas y gravas.

Tras la conversión de la presa en embalse, el nivel de arenas y gravas sobre la cota de 490 m. evidencia un período de reactivación hídrica que a la fuerza ha de relacionarse con una vuelta al aprovechamiento de los menguados caudales del embalse <sup>157</sup>.

Nuevamente carecemos de elementos de juicio intrínsecos y hemos de acudir al análisis del territorio afectado. Tras el hiatus de la segunda mitad del s. III de la Era, la reactivación de la villa de la Malena en el s. IV significa un nuevo momento de reforzamiento de la vida agrícola del territorio (¿?), continuando el vacío de vida en la ciudad de Nuestra Señora del Pueyo. ¿Pudo ponerse entonces nuevamente en "uso" la presa de Almonacid?

Las restantes referencias a otros horizontes de vida en el ámbito próximo nos llevan a la necrópolis de la Varella-Castellar de Codo <sup>158</sup>, y su despoblado, el Cabecico del Moro <sup>159</sup> cuyos elementos de valor cronológico son muy reducidos <sup>160</sup>, llevándose de forma genérica, a los siglos VI-VII d. de C. o más tarde.

La primera noticia que indica una recuperación de los caudales de la presa a través del ojo de la cuba, nos sitúa ya en ambiente musulmán, en el s. XI <sup>161</sup> y nos proporciona una fecha *ante quem*.

Ante estos hechos nuevamente surge la cuestión planteada en dos extremos: ¿Se rehabilitó el ojo de la cuba -y su red de canales- en el último período de Roma (ss. IV-V de la Era) aun habiendo desaparecido el núcleo urbano del Puevo?

Por el contrario, ¿podemos atribuir esta regeneración del ojo de la cuba a la intervención musulmana? Lamentablemente, los trabajos acometidos en el s. XVIII en la reestructuración y saneamiento del ojo de la cuba, impiden el conocimiento de las reformas anteriores que pudieron afectar a dicho elemento, siendo por lo tanto imposible dilucidar la cuestión a partir de dicho extremo, que ha de quedar en el terreno de las hipótesis en torno al primer momento señalado.

<sup>156</sup> PAZ PERALTA, J., 1990, 264 ss.

ARENILLAS, M., HEREZA, J.I., et alii, 1995, p. 60.

<sup>&</sup>lt;sup>158</sup> ARGENTE OLIVER, J.L., 1975, passim.

<sup>159</sup> PAZ PERALTA, J., 1991.

<sup>160</sup> Cerámicas absolutamente atípicas, clavos de hierro, un pendiente de bronce ARGENTE OLI-VER, J.L., 1975, 33 ss.

<sup>&</sup>lt;sup>161</sup> Se relaciona esta fase con la única referencia textual clara al control de aguas de la presa según la alusión de Al-Udri (DE LA GRANJA, F., 1967, 460).

## III. El acueducto (fig. 41)

#### 1. GENERALIDADES 162.

Se observan huellas de dos canales (*riui*) de derivación inmediata. El primero, dado su desplazamiento, respecto del ojo conservado, podría corresponder a un primer aliviadero de la presa oculto después, como se ha comentado <sup>163</sup> (fig. 42).

A escasa distancia del ojo de la cuba se observan muescas laterales en el segundo canal excavado en la roca para alojamiento de compuertas de madera. Sólo se observa la continuación de ésta a unos 50 m. aguas abajo de la presa. El cauce del canal inferior fue reutilizado en dicha zona derivándole las aguas del canal superior.

Se conservan los tramos excavados en las calizas naturales. Este canal, el principal, es el de alimentación a:

- 1. Tierras de regadío de la actual llanada de Belchite desde la Balsa de su nombre (cota 445 m.), afectando a más de 6.000 has.
- 2. ¿Agua urbana? <sup>164</sup>. *Castellum* y termas de Nuestra Señora del Pueyo de Belchite (cota: 473-464 m.).

El canal que actualmente riega las tierras de Belchite llega a la falda del cerro sobre el que se asienta la ciudad romana. El trazado de este canal es el originario de la presa. Los tramos entre Almonacid-Belchite, han tenido un mantenimiento continuo, reforzándose sus lados, ya con sumarios muretes de piedra, ya con cemento o incluso en determinadas zonas, con ladrillos. El acueducto que se describe es el original exclusivamente en los tramos iniciales, como se indica. En el resto suponemos que la acequia actual ha hecho perdurar su trazado, que no su obra.

Véase el perfil longitudinal de la acequia de Belchite, supra HEREZA, J.I., ARENILLAS, M., DIAZ-GUERRA, C., CORTES, R., fig. 8.

<sup>163</sup> Se trata de un tramo rebajado en la roca natural en donde se aprecia claramente el trabajo de cantería en uno de los laterales, el conservado.

Son perfectamente descartables las posibles relaciones con las ciudades romanas vecinas, *Caesaraugusta* y *Celsa.* De ambas se conocen sus sistemas particulares de aprovisionamiento de agua (Infra, VI, 2.2.1). *Celsa,* por otra parte se abandona en época de Nerón (BELTRAN LLORIS, M., prensa b), apdo. 4). En todo caso, no hemos localizado hasta la fecha ninguna prolongación o acueducto hacia *Celsa* que autorice a plantear dicha hipótesis de trabajo.

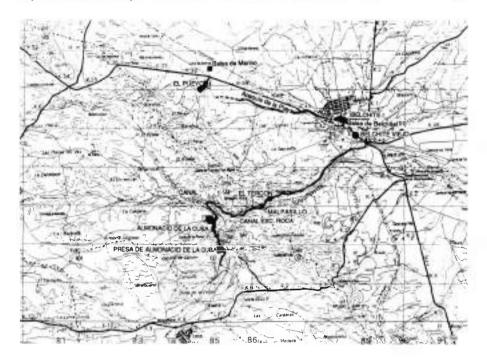


Fig. 41. Sistema general hidráulico del tramo medio del río Aguasvivas.

La pendiente media del acueducto en el tramo Almonacid-Belchite, resulta del 5  ${}^{0}V_{00}^{-165}$ , que traduce las condiciones topográficas del recorrido, observa una usura mínima del *specus* y se adapta, por otra parte, a los preceptos vitrubianos  ${}^{166}$ . El cómputo mínimo únicamente se registra en el tramo de la Val,  $1,7\,{}^{0}V_{00}$ , en valor que sigue todavía superando las pendientes mínimas reconocidas en el acueducto de Gier (Lión), o en el tramo de Nimes antes del Pont du Gard  ${}^{167}$ , y acercándose bastante a algunos de los tramos del acueducto de Colonia  ${}^{168}$  o el de Alcanadre-Lodosa en el Valle del Ebro  ${}^{169}$ .

#### 2. EL CANAL DE REGADIO.

#### 2.1. Tramos iniciales.

Se abre en los terrenos a cielo abierto (*riuus*), trazado, inicialmente en la margen izquierda de la cuenca del río Aguasvivas, en el propio terreno rocoso, en

<sup>165</sup> HEREZA, J.I., ARENILLAS, M., et alii, prensa, fig. I, 11.

Atendiendo a la topografía del terreno, las cifras más elevadas no tendrían una especial importancia hidráulica. Vitrubio, *De Arquitectura*, VIII, 108. Según el autor latino la pendiente no debía superar 1/2 pie cada 100 pies.

<sup>167</sup> Tölle-Kastenbein, R., 1993, 53.

<sup>&</sup>lt;sup>168</sup> BONIN, J., 1984, 194, 1,3%, 00

<sup>&</sup>lt;sup>169</sup> Pendiente: 1% (MEZQUIRIZ, M.A.,1979, 143), como en Chartres, BONIN, J., 1984, 194.

el que se sigue pefectamente su arranque, aprovechando el terreno y grietas naturales en la medida de lo posible. Así, un primer tramo de este tipo se mantiene en 65 cm. de ancho en la base y 75 cm. en la parte más alta, estrechándose su base conforme lo hace la grieta natural que sigue. Más interés mantiene un tramo abierto en la roca, tallándola para ello en cerca de 2 m. de altura, por una sección en la base de 1,20 m. (fig. 42).

#### 2.2. Tramo de la Val.

## 2.2.1. Tramo de la margen derecha de Barcalién.

Es el comprendido entre la zona de encuentro del Camino de Balsarrón en el Barranco de Barcalién, hacia el que se dirige el canal por la cota de 480 m. Aquí el *specus* se conserva en un tramo de 28 m. (156 °), subterráneo, cuya parte final se interrumpe, quedando al descubierto, en la margen derecha del barranco de Barcalién <sup>170</sup>. El último tramo de 6 m. (tramo I) está protegido y cubierto por el azud de la Val, que en época renacentista lo integró en su cuerpo de tierra <sup>171</sup> (fig. 43).

Se observa la sección del canal de tipo de galería cubierta con bóveda conseguida por arco de medio punto con cabecera de mampuestos radiales. Primero se construyó el cajero con sillarejos regulares y paredes de 44 y 62 cm. de hiladas horizontales, de caliza, con abundante mortero de cal, análogo al observado en las primeras fases de la presa, a continuación la solera entre el cajero, seguida de una capa de mortero para impermeabilizar las paredes internas, rematándose con la bóveda levantada sobre cimbra de madera apoyada sobre la solera, que falta todavía por descubrir 172 .

El acueducto fue destruido en el transcurso de las avenidas del barranco de Barcalién, esporádicas pero muy violentas, continuando en la margen izquierda en un tramo (tramo II) de 50 m. y 238°. Resulta visible en un socavón del terreno, junto a viejos pajares. Se observa así el arco de la bóveda <sup>173</sup> y parte de un muro correspondiente tal vez a un registro, de planta rectangular para la limpieza y servicio del acueducto <sup>174</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>170</sup> Atravesando los campos de Esteban Marco y Jesus Guarch.

Vide infra IX, 3,1.

Su excavación nos deparará de alguna forma las acumulaciones de limo depositadas sobre el *specus*, que al endurecerse constituían uno de los peligros del mantenimiento de los acueductos (Frontino, 122). Véase el caso extremo del acueducto de Colonia (TREVOR HODGE, A., 1992, 227 ss.).

<sup>&</sup>lt;sup>173</sup> A partir de este hallazgo seguimos comprobando la unidad de la obra estudiada. Las dovelas son alargadas y estrechas y están muy trabadas (39 x 22 x 16, 43 x 27 x 13, 51 x 20 x 16 cm. etc.)

TREVOR HODGE, A., 1992, 102 ss. No hemos podido localizar la presencia de otros registros, nada extraño si se tiene en cuenta lo reducido de los tramos originales conservados. Estas aberturas de control y limpieza se situaron de forma aleatoria y a distancias variables a pesar de los preceptos: 120 pies según Vitrubio (8, 6, 3) ó 240 según Plinio (31, 57).

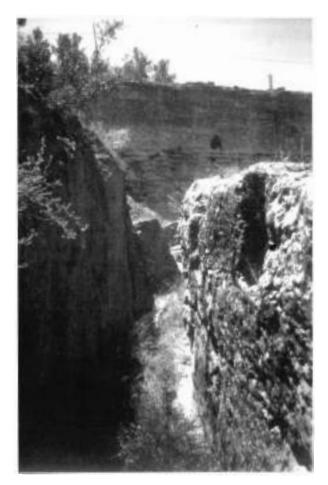


Fig. 42. Primeros tramos del canal superior excavados en la roca.

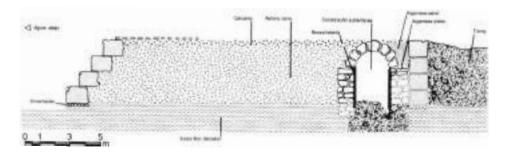


Fig. 43. Alzado de la galería del acueducto en el tramo I de Barcalién.

Vuelve a ser visible, descarnada la bóveda (tramo III) <sup>175</sup>, por las aguas de un pequeño barranco (fig. 44), tomando este tramo una orientación distinta girando a 267 ° para embocarse hacia el trazado de la actual acequia madre Almonacid-Belchite.

Las dimensiones del tramo recubierto por la presa de la Val son, según la sección conservada: 1,20 ancho; 1,60 m. de altura en lo descubierto.

#### 2.2.2. Tramo al aire.

El acueducto, originalmente, debió transcurrir en lo esencial de forma subterránea, bien protegido contra el frío y el calor y evitando el acceso incontrolado a sus aguas <sup>176</sup>. La conducción continúa presumiblemente por el trazado de la actual acequia madre de Belchite. Se encuentra muy reformada en todo su recorrido, siendo imposible apreciar restos antiguos a lo largo del mismo salvo en el tramo ya citado de la Val.

La anchura conservada es de 2,40 m. por término medio que se mantiene de forma irregular en todo su trazado, siendo normales los tramos con anchuras entre 1 y 1,50 m. y las profundidades entre 60 cm. y 1,20/1,50 m. No se han encontrado otros tramos originales, salvo algunos restos de muros de sillarejos muy difíciles de interpretar. Su cauce pudo estar protegido en las zonas de tierras más sueltas <sup>177</sup>.

#### 2.3. Tramo abierto en la roca.

A la altura de Malpasillo, el canal se abre en la roca natural en zona ciertamente abrupta disminuyendo su anchura sensiblemente para adaptarse al espacio racionalizando el esfuerzo (aprox. 1,18 m. por término medio) (fig. 45), también se conserva un importante tramo en la zona del "Pozo de los Chorros" <sup>178</sup>.

#### 2. 4. Tramos medios. Acueducto del Tercón.

Saliendo del estrecho de Malpasillo, el canal entra en el Tercón, produciéndose varios desniveles hasta el Barranco del mismo nombre, que cruza mediante un leve acueducto, del que sólo se han conservado restos del arranque, de *opus caementicium*, en la margen derecha y en la base del barranco, en forma de grandes amasijos, informes, caídos. No se aprecian restos de *arcuationes*. Toda esta zona es de terreno muy suelto, de conglomerados de diversa consistencia, lo

<sup>&</sup>lt;sup>175</sup> Se complementa así el conocimiento del detalle constructivo del acueducto. Se localizan formando la bóveda mampuestos ciertamente alargados (entre 40-115 cm. de longitud y 17-26 cm. de ancho), muy bien trabados entre sí.

Como señalaba Frontino, 121. Id. Vitrubio 8, 6, 1, ut minime sol aquam tangat.

<sup>177</sup> Por ejemplo en la entrada al Tercón.

De ésta se reproduce una vista, sin relacionarlo con el conjunto presente, en BLAZQUEZ HERRERO, C., 1995, 173.



Fig. 44. Acueducto. Tramo III de Barcalién. Bóveda de la galería.

que ha provocado la pérdida de los restos. En la misma zona se trazó un acueducto moderno <sup>179</sup>, para salvar el mismo obstáculo.

En la zona inmediata del Tercón el canal perfora los conglomerados en un tramo de 540 m., documentado desde principios del siglo XX, salvando así un área ciertamente difícil e inestable<sup>180</sup>. Los tramos subterráneos que se han medido oscilan entre 1,20 de altura por 1,70 m. de anchura en la base y 1,50 x 1,10 m. respectivamente. Se han localizado igualmente respiraderos internos de dimensiones análogas <sup>181</sup>.

#### 2.5. El canal en Belchite.

Antes de entrar en el Belchite Viejo, la acequia antigua se conserva, sin agua, paralela al trazado de la nueva arteria, "posiblemente" de época renacentista. Los tramos finales, antes de Belchite, están excavados, primero en zona de gravas y finalmente en el suelo arcilloso, reforzados los márgenes con muros de si-

<sup>179</sup> Infra IX, 4.5.

<sup>&</sup>lt;sup>180</sup> En dicho tramo se conserva en zona abierta, el inicio de un canal perpendicular de drenaje (1,39 m.) (11° N.), que perfora la masa de conglomerados y que en el momento presente está completamente colmatado por tierras sueltas, lavadas, que impiden su observación. 1,40 m. de ancho, y 0,90 m. de altura en lo conservado.

El canal poco después del tramo referido sigue conservando 1,50 m. en la base por 2,40 m. en las márgenes, modificándose dichas dimensiones a tenor del trazado y del grado de conservación.



Fig. 45. Acueducto. Canal excavado en la roca. Tramo entre Malpasillo y el Tercón.

llarejos sentados en seco y conservados en algunos tramos. Entra en Belchite por el denominado Molino Viejo, cuyo tramo precedente de 1,40 m. perfora la zona de gravas más consistente. Pasado el denominado Molino, el canal más moderno, retoma el trazado antiguo del mismo, uniéndose a él.

El canal describe una amplia curva buscando la cota más favorable y evitando la altura amesetada que cruza Belchite Viejo de Este a Oeste, para terminar desembocando finalmente, mediante una toma lateral, en la Balsa de Belchite. En uno de los tramos del Pueblo Viejo se observa la base del canal, en donde el *specus* se dotó de una media caña, aparentemente de *opus signinum*, siendo éste el único vestigio antiguo que hemos documentado hasta el momento del canal.

### 3. LA CRONOLOGÍA DEL ACUEDUCTO

Lógicamente hemos de limitarnos a los tramos intactos, que son, casi exclusivamente, los conservados en la zona del Barranco de Barcalién. El tipo de conducción, técnicamente responde a un modelo común en el ámbito romano, puesto en práctica por ejemplo en numerosos tramos del suministro de agua a *Tarraco* <sup>182</sup>. El acueducto de *Tarraco*, en el tramo de les Ferreres, se suele atribuir a la etapa augústea después de la Era <sup>183</sup>. No obstante en los distintos tramos estudiados, se han observado hasta la fecha cuatro modalidades técnicas según la construcción de los cajeros, solera y bóvedas <sup>184</sup>, variantes que deben estar en función de épocas distintas. La modalidad de nuestro canal parece incluirse en la primera (construcción: 1°, cajeros; 2°, solera entre cajeros; 3°, revestimientos internos; 4°, bóvedas) aunque no se ha indicado un valor cronológico más antiguo para esta modalidad respecto de las restantes <sup>185</sup>. La cuidada técnica observada en la forma de levantar las bóvedas con grandes y alargados mampuestos, muy bien ajustados entre sí, la observamos igualmente en el acueducto de La Brevenne (Lyon), atribuido a la época de Claudio <sup>186</sup>.

Tampoco cabe hacer deducciones a partir de las dimensiones anotadas para el tramo estudiado (1,20 m. de anchura interior), habida cuenta de las variaciones que experimentan los distintos tramos del mismo acueducto en función de nuevas aportaciones de caudales y de otros factores <sup>187</sup>. Unicamente debe anotarse la estabilidad en el cálculo del canal de 1,20 m. de anchura en las zonas originales observadas (toma de la presa, canal excavado en la piedra, tramo de la Val...)<sup>188</sup>. El doble constatado, 2,40 m. para el canal de Bocafoz, nos sitúa en la misma modulación, cuatro pies para el tramo sencillo y ocho para el doble <sup>189</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>82</sup> CORTES, R., BENET, C., BERMUDEZ, A., 1989, 1091 ss.; CORTES, R., 1993, 187 ss. No se discute, sin embargo, la cronología de dicho suministro. Sobre la presa sobre el río Gaia, vide PRAT I PUIG, F., 1936, 4 ss.

FERNANDEZ CASADO, C., 1972 s/p.

<sup>&</sup>lt;sup>184</sup> CORTES, R., BENET, C., BERMUDEZ, A., 1989, 1091 ss.; CORTES, R., 1993, 210 ss.

<sup>&</sup>lt;sup>188</sup> Sobre todo el tramo G.LS.10 (CORTES, R., 1993, 194, figs. 3 y 4). Las variantes II y III construyen en primer lugar la solera y después cajeros-impermeabilizantes-bóvedas.

JEANCOLAS, L., 1983, 190 y fig. 6, 204. Vide también el ejemplo altoimperial de Aix-en-Provence (FAHLBUSCH, H., 1991, fig. 15, 150).

TREVOR HODGE, A., 1992, 94 y 412. Nótese sin embargo la anchura del conducto del *Anio Novus*, de Claudio: 2,74 alto, por 1,22 m. de ancho y una relación de valores de 1: 45 cm. Dependiendo del volumen los cálculos fueron ciertamente variados. Nótese una anchura semejante en la galería de desagüe de la presa de Santa María (MELIDA, J.R., 1925, 109).

Vide supra III, 2.2

Obsérvese la misma anchura, 1,22 m. en el acueducto *Anio Novus* (ASHBY, T., 1935, 272, fig. 30B), de época Claudia 38-50 d. de *C*, que nos daría un indicio precioso, desde el punto de vista comparativo. No deja de ser igualmente ilustrativo el canal del Mijares (1,20 anch. del *specus* x 1,70 m. alt.) (PAVON MALDONADO, B., 1990, 219).

## IV. La distribución del agua:la balsa de Belchite

#### 1. LA BALSA DE BELCHITE

La Balsa de Belchite está concebida en función del amplio territorio al que prestaba servicio, desde donde se ramifica una densa red de canales cuya antigüedad es muy difícil determinar y que en su distribución y densidad recuerda los sistemas puestos en práctica en los territorios orientales argelinos, como en el Oued Ogrib, Djellal-Tagmit, etc. <sup>190</sup>.

Desde este punto parten, en abanico, las denominadas acequias de la Playa, del Nogueral, de la Alberca, de la Mendolera, de las Planas, del Pino, Carrafuentes, de la Capucha, de Castán y Perera.

#### 2. EL TRAMO BELCHITE VIEJO-NUESTRA SEÑORA DEL PUEYO

Desde aquí continúa hacia el N.E., perdurando en el trazado de la acequia de la Playa (fig. 46), sin agua actualmente, conservada a cielo abierto con muros de sillarejos en su tramo inicial y manteniéndose en las zonas menos erosionadas la anchura de 2,30-2,40 m.<sup>191</sup>, discurriendo por la cota de 440 m.

Los distintos tramos se abren en zonas de gravas naturales, conservándose esporádicamente (tramo 3) restos de mortero de *opus caementicium*, y habiéndose utilizado, parcialmente, como suelo los bancos de arenisca naturales. No se aprecian restos de obra antigua en todo el trazado, salvo esporádicos muros de

<sup>(x)</sup> BIREBENT, J., 1962, 92, 100, ss. En el segundo lugar el depósito central de distribución irriga en una de sus etapas un territorio de 10 x 4 km.

Esta dimensión equivale a unos 8 pies de 29 cm. Nótese una dimensión análoga en el canal del primer tramo del acueducto de Alcanadre-Lodosa (MEZQUIRIZ, M.A., 1979, fig. 3), de 2,45 m. de anchura por 1,46 m. de alto en lo conservado, de paredes ligeramente ataludadas. La misma anchura (2,40 m.) ostenta el canal conservado, soterrado, visto en sección en la bifurcación del barranco de Bocafoz, junto a Nuestra Señora del Pueyo, lo que no deja de ser significativo. La Sección del Canal varía en otros tramos, no obstante, entre 1,80 y hasta 2,50 m. de anchura, variable que se aprecia igualmente en el recorrido del Canal que estudiamos.



Fig. 46. Tramo Belchite Viejo-Nuestra Señora del Pueyo. Trazado del mismo conservado en la acequia de la Playa, al fondo el Pueyo.

cajas laterales de muy dudosa interpretación. El canal va a cielo abierto hasta los campos vecinos de Nuestra Señora del Pueyo.

La acequia se desvía finalmente hacia el Oeste, sin localizarse restos de un trazado semejante en los campos inmediatos, a los pies del Pueyo. Interesan especialmente los restos del acueducto conservado en el Barranco de las Viñas.

## 2.1. Acueducto de las Viñas (fig. 47).

Se conservan en el interior del Barranco una quincena de bloques de *opus* caementicium de tamaños variables con mortero muy consistente, caementa de ta-

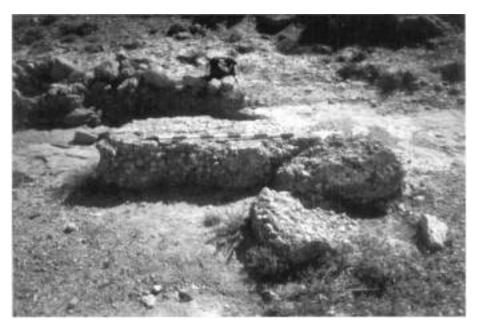


Fig. 47. Acueducto del Barranco de las Viñas. Restos de las pilas en *opus caementicium* de las *arcuationes*.

maño medio <sup>192</sup> y gravillas diminutas muy compactas. Los fragmentos corresponden a las pilas de sujección del *specus*. Estas tuvieron en las partes conservadas sección rectangular (72 cm. en el lado largo como mínimo) y un grosor de 46 cm.

Se remataron en la parte superior mediante tambor de 29 cm. de diámetro terminadas, todo de una pieza, en caliza fosilífera, en sumarios capiteles paralelepipédicos, cuya cara superior plana sustentaba el canal. Se ha conservado un fragmento de dicho canal, cajeado en una losa de 42 x 24 cm. en lo conservado y pestaña lateral, conservada en 8 cm. de altura. Se fijó mediante un mortero de *opus caementicium*. Igualmente se han localizado algunos sillares semienterrados que se integraron en las pilas del acueducto <sup>193</sup>.

El acueducto se trazó prácticamente longitudinal al curso del barranco, con orientación de 350°, para evitar la acción de las aguas de forma directa.

Se pierde la traza del canal al otro lado del barranco, que pudo llegar sin cluda hasta la Balsa situada junto al Corral de Marino, en donde hemos localizado,

Las dimensiones están comprendidas entre 7,5 x 3, 5,5 x 2, 12 x 6 cm. Son fragmentos de caliza local y cantos rodados, además de trozos de cerámica común relativamente abundantes en los que no hemos podido identificar tipos o formas.

<sup>&</sup>lt;sup>193</sup> Uno de ellos con medidas de 46 x 55 cm. (frag.).

sueltos, fragmentos de sillares de caliza fosilífera junto a alguno de *opus caementicium* como los descritos en el barranco. Es posible que este último tramo estuviera ligeramente elevado sobre el suelo en forma que no podemos determinar. Desde este punto se pudo distribuir el agua en forma que no se ha conservado.

## 3. ¿EL CANAL DE SERVICIO URBANO?

La cota del canal anterior queda por debajo de la ciudad del Pueyo, no pudiendo atender su aguas a los depósitos situados en cotas superiores (478 m.) que abastecían, entre otras dependencias a las termas <sup>194</sup>.

Por otra parte no se ha registrado ninguna prolongación derivada desde la cota del ojo de la cuba (485 m.) que pudiera mantener dicha altura por otro trazado.

Hasta el momento no se ha encontrado la derivación que prestase dicho servicio a pesar de la intensa prospección que hemos realizado en todo el terreno. La fuerte transformación del terreno debido a la repoblación forestal obrada en la vertiente correspondiente en la franja de los 500-460 m. ha hecho desaparecer cualquier vestigio que hubiera podido perdurar de una derivación a nivel del primer *castellum* de la ciudad, circunstancia que, de comprobarse, dejaba fuera, no obstante, la parte alta de la ciudad <sup>195</sup>.

<sup>194</sup> Vide infra VI. 2,4.1.1,

El acueducto de Cherchell, en este caso por evidentes errores de cálculo, tampoco alimentaba a las partes más elevadas de la ciudad (LEVEAU, Ph., PAILLET, J.L., 1976, 106 ss.). Dada la escasa distancia recorrida por el acueducto desde Almonacid a Nuestra Señora del Pueyo, no parece factible que un error de cálculo privase a la ciudad del agua de dicha procedencia.

# V. Otras obras de la cuenca del río Aguasvivas<sup>190</sup>

## 1. "LA PARED DE LOS MOROS". MUNIESA. (fig. 48)

Aguas arriba del río Aguasvivas, a escasos kms. de Muniesa, se sitúa la Pared de los Moros <sup>197</sup>, que embalsaba además los caudales del tributario por la derecha el arroyo Farlán.

## 1.1. Tipología.

#### 1.1.1. Planta.

Se trata de una planta de trazado poligonal (adaptada a los escarpes rocosos naturales del lecho del arroyo)<sup>198</sup>, compuesta por cinco lienzos (58,60 m. total). Se aprecia un claro engrosamiento en el tramo central, cuya sección, por su mal estado de conservación no se aprecia bien (2,48 m.). Buscó en su asentamiento el terreno rocoso natural (calizo).

#### 1.1.2. Pantalla o muro.

Consta de un núcleo de *structura caementicia* <sup>199</sup>, protegido en sus caras externas por paramentos de sillarejo (de 90 cm. de grueso) de caliza gris, arenisca amarillenta y conglomerados, de *opus incertum* según las hiladas inferiores observables (68 cm. de anchura máxima). El paramento aguas arriba ha perdido la

Por razones obvias limitamos el presente estudio a las obras de época romana del complejo hidráulico mencionado y a las directamente implicadas en los sistemas de derivación de la acequia madre de Belchite y sus ramificaciones más importantes, por entender que constituyen la prolongación natural de las originales de época antigua.

Dada a conocer por LORENZO MAGALLON, 1., 1981, 73 y elasificada como construcción almorávide. Se recoge también una descripción general en ARENILLAS, M., et alii, 1995, p. 66, así como nuestra clasificación como obra romana.

Recuerda en alguna medida las plantas de las presas de Vega de Santa María (MELIDA, R., 1925, 109; FERNANDEZ ORDOÑEZ, J.A., 1984, 53), o Muro dos Mouros (QUINTELA, C.A., 1989, fig. 3 e), etc.

<sup>&</sup>lt;sup>199</sup> Caementa de caliza de tamaño medio (6 x 4, 8 x 6, 9 x 5 cm. etc.).



Fig. 48. Presa de la Pared de los Moros, vista general (Muniesa).

cara externa, conservándose el núcleo interior, de sillares ciertamente irregulares, muy desgastados. Se aprecian, no obstante, las tongadas dispuestas claramente en hiladas horizontales.

La cara aguas abajo, revestida con sillarejos rectangulares<sup>200</sup> distribuidos horizontalmente, y en los que no se ha desbastado la cara exterior, que se ha dejado de forma natural según se aprecia en las zonas mejor conservadas. Este lado estuvo oculto por el terraplén.

La sección del muro sería, en consecuencia ligeramente trapezoidal, con talud aguas arriba.

## 1.1.3. Toma de aguas.

Fue doble y se hacía mediante torres, situándose las torres de toma aguas arriba, pegadas a la pantalla, y en la zona media. Se conservan igualmente sendas galerías de base rectangular y cubierta abovedada, con mampuestos estrechos y alargados cogidos con *opus caementicium* <sup>201</sup>, que partían de la pantalla y

Son de dimensiones variables entre 30 x 30, 32 x 16, 34 x 25, 42 x 22, 45 x 18, 60 x 20 cm. etc.

Del mismo tipo que la galería análoga conservada en Consuegra (FERNANDEZ ORDOÑEZ, J.A., 1984, lám. en p. 75). En la toma izquierda los muros del cajero a base de hiladas de sillarejos de *opus incertum* y la cubierta con gran masa de *opus caementicium* y escasa intervención de sillarejos aparejando la bóveda. Altura, aprox.: 1,60 m; anchura: 1,10 m.. Toma derecha, como la anterior y *specus* de 80 cm. de anchura.

se prolongaban, perpendiculares, aguas abajo en tramos de 2,80 y 5,64 m. (respectivamente a izquierda y derecha), quedando cubiertas por el terraplén del espaldón <sup>202</sup>.

#### 1.1.4. Terraplén.

Se sitúa adosado aguas abajo y aunque está muy erosionado por las aguas después de la rotura de la presa por su parte central, se mantiene en los costados muy claramente.

## 1.2. Paralelos y cronología.

El tipo de aparejos mencionados y la estructura empleada, encuentra buen número de referencias en obras análogas <sup>203</sup>. En cuanto al tipo, estamos ante una presa de gravedad, de pantalla básicamente rectangular, posiblemente engrosada en la parte central, con núcleo de *opus caementicium* + *opus incertum*, reforzado por el mismo procedimiento de sillarejos y terraplén adosado.

Cronológicamente resulta difícil atribuir una datación al conjunto, habida cuenta de la falta de elementos intrínsecos. En todo caso, desde el punto de vista tipológico debe tenerse en cuenta la presencia de una doble torre de toma, como se registra en las presas de Alcantarilla 204 y Proserpina 205. Con el primer ejemplo mantendría en común la presencia del espaldón de tierra y la doble torre de toma, pero aguas arrriba y no aguas abajo como en los casos mencionados. La presa de Bercial también ha conservado una torre de toma entre los contrafuertes 1-2. Ello obliga a la galería bajo la pantalla, como observamos en Almonacid en la segunda fase de la presa, que debe prolongar, por otra parte, el esquema abordado desde el principio del monumento.

Es evidente la relación de dependencia respecto de la presa de Almonacid de la Cuba aguas abajo de la presente y de alguna forma debieron conjugarse en el control de aguas del río Aguasvivas y sus tributarios más caudalosos. Dada la magnitud de las obras no es posible establecer una comparación entre los sistemas técnicos y aparejos empleados. Resulta sintomático que en Almonacid se emplee el *opus vittatum* en la forma vista. No deja de ser significativo que en dichos casos las tomas de agua se sitúen en torre en el lado de aguas arriba, escogiéndose el sistema de la galería cruzando la masa de la presa, que no suele ser

<sup>&</sup>lt;sup>202</sup> La galería derecha se excavó en la roca natural en su prolongación.

<sup>&</sup>lt;sup>203</sup> Opus incertum como en la presa de Bercial de planta rectilínea, 32 contrafuertes y vertido sobre coronación. Se fecha entre los siglos III-IV de la Era, aunque no se argumenta la cronología. Nótese el sistema de cortinas exteriores de *opus incertum*. Esta presa, de regadío, sufrió importantes reformas en los siglos XVI-XVIII (ANDUJAR ARIAS, C., BARRAU PELOCHE, J.M., CALVO BENITEZ, J., CASTILLO BARRANCO, J.C., 1991, 44 ss.).

<sup>&</sup>lt;sup>204</sup> CELESTINO Y GOMEZ, R., 1974, p 12. Véase la reconstrucción ideal de la planta en FERNANDEZ ORDOÑEZ, J.A., et alii, 1984, 21.

<sup>&</sup>lt;sup>205</sup> Planta en FERNANDEZ ORDOÑEZ, J.A., 1984, p. 26.

muy abundante en los ejemplos conocidos en *Hispania*. Desde el punto de vista tipológico, no resultan comparables los dos ejemplos estudiados, dada además su muy distinta ubicación y necesidades. En todo caso, si tenemos en cuenta la tipología propuesta para Almonacid en su primera fase, vemos cómo se han escogido modelos distintos de acuerdo con el terreno y necesidades.

Como propuesta de trabajo nos parece que debe situarse en la primera parte del s. II d. de C.

#### 1.3. Uso.

No se han localizado restos de poblamiento romano en el territorio afectado por la presa. Unicamente se conoce un yacimiento de la Primera Edad del Hierro (Las Torrazas I)<sup>206</sup> y frente al mismo otro de época ibérica, Las Torrazas II, que alcanzó hasta el comienzo del s. I a. de C. según los materiales de importación <sup>207</sup>. Parece claro que además de regular un importante caudal del arroyo mencionado, debió proporcionar agua a alguna *villa* que no hemos localizado a través de sendos canales que se estribaban a los lados del barranco Farlan.

#### 1.4. Ficha técnica.

Planta: poligonal

Dimensiones: 58 m. longitud Altura conservada: 4,76 m.

Espesor máximo pantalla; 2,48 m.

Tomas de agua: En dos torres de toma en la parte central de la pantalla.

Desagüe de fondo: Dos galerías abovedadas.

Volumen de presa: 150.000 m<sup>3</sup>.

## 2. LA PRESA DE MONEVA.

Aguas abajo del embalse de Moneva (a unos trescientos m.) (entre los términos de Moneva y Samper), se localizan los restos de los estribos de una presa situada en el límite del denominado anticlinal de Moneva que delimita la porción media del río Aguasvivas <sup>208</sup>. Del estribo derecho se conserva exclusivamente un amasijo sin forma, de *opus caementicium* y gruesos *caementa*. Mayor tramo se conserva en el estribo izquierdo, sobre el escarpe del conglomerado del Mioceno Inferior. No resulta posible averiguar el trazado de la planta (rectilínea ?) a partir de los escasos restos que se mantienen <sup>209</sup>.

 $<sup>^{\</sup>rm 306}$  ATRIAN JORDAN, P , VICENTE REDON, J., ESCRICHE JAIME, C., HERCE SAN MIGUEL, A.I., 1980, n. 428, 202.

<sup>&</sup>lt;sup>207</sup> ATRIAN JORDAN, P., VICENTE REDON, J., ESCRICHE JAIME, C., HERCE SAN MIGUEL, A.I., 1980, n. 429, 202. Los elementos más modernos vendrían dados por campaniense de tipo B (L. 1 y 5) de amplia eronología dentro de dicha centuria.

<sup>&</sup>lt;sup>208</sup> ECHEVERRIA ARNEDO, M.T., 1983, 54.

<sup>&</sup>lt;sup>200</sup> 1.78 m. de altura máxima, 2.10 m. de longitud, 43 cm. de anchura máxima. Hay también restos posteriores claramente diferenciables.

La pantalla o muro consta de un núcleo de *structura caementicia*, protegido en su cara externa aguas arriba por un paramento de sillarejos de caliza, cantos rodados de arenisca y mampuestos de conglomerado fosilífero, ciertamente irregulares, de pequeñas dimensiones (14 x 7, 16 x 10, 18 x 11 cm., etc.) pero dispuestos claramente en hiladas horizontales, a modo de *opus incertum*. Se mantienen restos de un revestimiento de mortero fino. En la base, sobre la roca, sillarejos de mayores dimensiones (26 x 12, 30 x 14 cm.). Al interior *caementa* de grandes dimensiones, muy irregulares, alternando con otros de tipo medio y pequeño <sup>210</sup>. La pantalla en su cara aguas abajo se encuentra evidentemente descarnada, habiendo perdido el revestimiento de sillarejos que la regularizaba.

Aguas abajo, en la margen derecha, labrado en la roca parecen conservarse restos de un canal a la misma altura que la cumbre del muro conservado (576 m.).

Las tres presas en su conjunto, intentan un aprovechamiento integral del Aguasvivas medio, como observamos en otros ámbitos del mundo romano, desde el complejo de Subiaco en Roma (lagos de recreo), hasta el del río Lebda (una veintena de presas) o el Megenim (seis presas) en la Tripolitania <sup>211</sup>. El papel regulador principal, no obstante, viene marcado por la presa de Almonacid, situada en el subsector meridional del curso medio del río Aguasvivas, en la foz abierta en el anticlinal, que actúa a modo de barrera <sup>212</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>210</sup> Muchos de los cantos son de naturaleza areniscoso-cuarcítica y calcárea, procedentes sin duda de los conglomerados del Mioceno Inferior Medio que ostentan índices de rodamiento y desgaste variado.

<sup>&</sup>lt;sup>211</sup> Muchas de ellas concebidas sin embargo, no para el aprovechamiento del agua, sino para evitar las fatales consecuencias de su falta de control (avenidas, erosión del suelo etc.). En el Lebda 2 de las presas se destinaron al aprovisionamiento de *Leptis*, las demás se dedicaron al desarrollo agrícola del territorio (VITA-FINZI, C., 1961, 15 ss.).

<sup>&</sup>lt;sup>212</sup> Según ECHEVERRIA ARNEDO, M.T., 1983, fig. 16.

# VI. El Aguasvivas y la ciudad de Nuestra Señora del Pueyo de Belchite

# 1. EL POBLAMIENTO ANTIGUO DEL VALLE DEL AGUASVIVAS (fig. 49).

El río Aguasvivas durante el período ibérico se presenta ocupado por dos amplios grupos tribales, el celtíbero, con límite en el yacimiento del Piquete de la Atalaya de Azuara y el sedetano, instalado en el curso inferior del valle, según permiten postular hasta la fecha los datos que suministran la epigrafía y los restos arqueológicos <sup>213</sup>. Hemos insistido, por otra parte, en la personalidad del grupo celtibérico de los *belaiscos-bel* <sup>214</sup> a los que pertenecían los núcleos urbanos de *Contrebia Belaisca* (Botorrita, Huerva), *Beligion* (Azuara-Belchite ¿?) y la desconocida *Belgeda*.

El poblado de Herrera de los Navarros (ss. III y com. II a. de C.) <sup>215</sup>, junto al cauce del río Luesma, afluente del Cámaras, constituye el hito más significativo en el Alto valle del río Aguasvivas. En el mismo ámbito, Las Torrazas II (s. II com. s. I a. de C.), junto a Plou, amplía los vestigios de poblamiento ibérico en un momento ligeramente posterior <sup>216</sup>. En término de Lécera, el Cabezo de Santa Bárbara, ha proporcionado restos arquitectónicos, cerámicas ibéricas y campaniense indeterminada<sup>217</sup>. Por su parte, El Piquete de la Atalaya, de Azuara, al-

DE HOZ, J., 1988, p. 153. El límite vendría indicado por la documentación que suministra *Contrebia Belaisca* (Botorrita, en el curso medio del Huerva), la estela de Ibiza asignada a un ciudadano de *Beligion*, redactada en escritura celtibérica oriental (BELTRAN VILLAGRASA, P., 1951, 309 ss.) y el grafito de Albalate del Arzobispo, en el curso medio del río Martín (BELTRAN LLO-RIS, M., 1977, 195, fig. 19).

<sup>&</sup>lt;sup>214</sup> Sobre este grupo véase BELTRAN LLLORIS, M., 1976, 388 ss. ld., 1987, 29 ss.

<sup>&</sup>lt;sup>215</sup> BURILLO MOZOTA, F., 1983, passim.

<sup>&</sup>lt;sup>216</sup> ATRIAN JORDAN, P., VICENTE REDON, J., ESCRICHE JAIME, C., HERCE, A.I., 1980, 202; LORENZO MAGALLON, I., 1981, 70. Se referencian campaniense At y B. La simple ausencia de TS, no autoriza a llevar la fecha hasta el año 40 a. de C.

<sup>&</sup>lt;sup>217</sup> LORENZO MAGALLON, I., 1981, 71

bergó una población de enorme capacidad destruida a comienzos del s. I a. de C. y que presidió un amplio territorio <sup>218</sup>.

Lamentablemente, en el resto del curso del valle que estudiamos, la falta de investigación nos sitúa ante un vacío prácticamente completo, que hasta el momento únicamente cumplimenta el Cabezo de San Jorge, en el límite del término de Belchite con Lécera, a 524 m., lugar fortificado, de prometedoras consecuencias (¿Beligio<sup>(2)</sup>) <sup>219</sup>. Los hallazgos han proporcionado campaniense B de los siglos II-I a. de C., fragmentos de ánforas Dr. 1, así como *pondera* y cerámicas de tipo ibérico, entre ellas formas con decoraciones semejantes a las de Azaila<sup>220</sup>. Escasos fragmentos de *sigillata* itálica, permiten vislumbrar alguna ocupación residual a comienzos de la época altoimperial <sup>221</sup>.

Finalmente, el curso inferior del Aguasvivas se controla por la ciudad del Cabezo de Alcalá de Azaila <sup>222</sup>, en cuya esfera de influencia se encontraban las poblaciones menores de la Bovina de Vinaceite <sup>223</sup> y el Cabezo de los Castillejos de la Romana (La Puebla de Hijar)<sup>224</sup>, ya casi en la salida del Aguasvivas sobre el Ebro. Sobre estos puntos se añaden otros con hallazgos de menor entidad que permiten ampliar el espacio conocido en este momento, como Almochuel <sup>225</sup>.

Vemos, pues, cómo el valle del Aguasvivas está mediatizado, en época ibérica por distintos establecimientos urbanos, fijados especialmente en el curso medio y bajo del río: Piquete de la Atalaya (Azuara), Cabezo de San Jorge (Belchite/Lécera), Cabezo de Alcalá (Azaila). Su situación y grados de relación con otras poblaciones menores indican claramente un sistema de interdependencia entre asentamientos principales y secundarios, circunstancias que se comprueban en un proceso generalizado en el valle del Ebro <sup>226</sup>.

- <sup>221</sup> MOLINOS SAURAS, M.I., 1985, 650, no se reproducen dichos fragmentos.
- <sup>222</sup> BELTRAN LLORIS, M., 1976 passim., id. prensa e) passim.
- <sup>223</sup> PEREZ CASAS, J.A., DE SUS GIMENEZ, M.L., 1984, 167 ss.
- <sup>224</sup> BELTRAN LORIS, M., 1979, passim.
- <sup>225</sup> BELTRAN LLORIS, M., 1980, 131.

<sup>&</sup>lt;sup>218</sup> ROYO GUILLEN, J.I., 1992 a), 215 ss.; ASENSIO ESTEBAN, J.A., 1995, 272-286.

El Cabezo de San Jorge se trata de un poyo con eje aproximado de 350 m. máximos, dominando a los pies diversas charcas naturales explicables por un favorable dispositivo litológico-estructural y óptimos suelos de cultivo. Interesa especialmente la Balsa de San Jorge. Tuvo sistema de murallas dispuestas en terrazas y domina desde su atalaya un amplio panorama. La ausencia de una excavación, a pesar de las intervenciones clandestinas, impide fijar una cronología correcta, por lo menos situada en el s. Il a. de C. Vide bib, infra.

Véase la tapadera de Azaila 894 (BELTRAN LLORIS, M., 1976, fig. 64, los temas estrellados 102 a, Id. fig. 73, etc.), vasijas de bordes subtriangulares y numerosos fragmentos con decoración de bandas, bueles encadenados, etc. La campaniense de formas L.2, 3, 5 (los materiales en MO-LINOS SAURAS, I., 1985, 650; ORENSANZ, F., 1971-72, figs. 4, 1 y 6). Del mismo yacimiento puede proceder el pendiente de oro, de tipo helenístico, que diera a conocer Galiay (GALIAY, J., 1946, 177; reproducido también por ORENSANZ, F., 1971-71, fig. 5 y más tarde estudiado por MAR-TIN BUENO, M., 1975, 157 ss.). Las noticias generales en LOSTAL J., 1980, 159.

<sup>&</sup>lt;sup>226</sup> BURILLO MOZOTA, F., 1986, 4 ss. No entramos ahora en la definición de los espacios que parecen afectarse en estos esquemas, en límites de extensión que están en torno a los 5-10 km. como término medio. Es evidente que en el proceso jerarquizador intervienen otros muchos factores en los que ahora no entraremos por razones obvias de espacio.

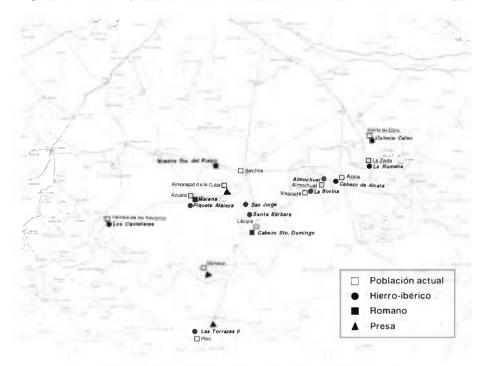


Fig. 49. Poblamiento antiguo del Valle del río Aguasvivas.

En este punto conviene resaltar la forma en que Roma combina con sus intereses la estrategia dominante en la distribución territorial antenombrada, patente en las fundaciones y reconversiones municipales de determinados centros: *Caesaraugusta*, *Bilbilis*, *Celsa*, *Turiaso*, Los Castellazos de Albelda, Poyo del Cid, etc., poblaciones que parecen recoger las llaves de dominio territorial, progresando en este sentido desde una cierta dispersión en la etapa ibérica, hasta unas claras líneas de concentración, que en lo relativo al valle del Aguasvivas vendría ejemplarizado en la ciudad de Nuestra Señora del Pueyo de Belchite, que aunque nos resulte prácticamente desconocida en lo material, desde el punto de vista estratégico supone la reiteración de los conceptos mencionados. No deja de ser una casualidad la instalación de esta ciudad de nombre desconocido dominando precisamente una de las zonas de explotación agrícola más relevantes del territorio por su especial implantación. En este sentido la ciudad está íntimamente ligada a la noción del territorio <sup>227</sup>.

Basta observar el papel del *municipium Turiaso* en el río Queiles, *Bursao* (ciudad estipendiaria) en la Huecha, *Bilbilis* (municipio) en el valle del Jalón, *Contrebia Belaisca* (peregrina) en el Huerva, la Colonia Celsa entre el curso bajo/medio del Ebro, con un área de influencia hasta Fuentes de Ebro, el amplio hinterland de la capital del convento, *Caesaraugusta*, o finalmente Nuestra Señora del Pueyo en el Aguasvivas.

# 2. LA CIUDAD DE NUESTRA SEÑORA DEL PUEYO (BELCHITE) (fig. 45).

## 2. 1. Historiografía.

Las primeras noticias se deben a J.F. Andrés de Uztarroz <sup>228</sup>, faltando por completo un estudio de los hallazgos y una sistematización de los mismos <sup>229</sup>.

#### 2.2. Situación

Gran cerro amesetado, no muy elevado y localizado en las cercanías de la actual población de Belchite, hacia el Oeste. Sobre él se alzó el Santuario de Nuestra Señora del Pueyo para el que hemos calculado una superficie de ocupación de unas 6/8 has. entre la acrópolis y terrenos circundantes, datos que nos situarían en una población estimada de aproximadamente unos 1.500 habitantes <sup>230</sup>.

# 2.3. El nombre antiguo.

#### 2.3.1. Belia-Beligion.

Se ha identificado con la *Belia* de Ptolomeo (14° 30' - 40° 45')<sup>231</sup>, también se supuso su correspondencia, corregida después con la indígena *Beligio* <sup>232</sup>, ciudad que más tarde se ha propuesto hacer corresponder con Azuara, o muy posiblemente con el Cabezo de San Jorge (Belchite/Lécera), siendo el nombre antiguo de la ciudad del Pueyo desconocido por el momento.

La cuestión de *Beligio*, por otra parte ciertamente debatida, se centra en torno a la situación de los distintos hallazgos de monedas de dicha ceca a los que hemos dedicado el debido espacio en otro lugar <sup>233</sup>. Se trata de los tesoros de Azuara I (unos 300 denarios, 223 de *Beligio* y 38 de *Bolscan*), Azuara II (400 de *Bolscan*, 9 de *Beligio* , 1 de Roma), Híjar (numerosos denarios de *Beligio*), Azaila (61 ejemplares de *Beligio*). Ya planteamos nuestras dudas en el año 1978 <sup>234</sup>, concluyendo en lo relativo a la ubicación de esta ceca en un territorio comprendido en el ámbito de la llanada de Belchite o las cercanías de Azaila. Son convincentes los argumentos de Untermann <sup>235</sup> eliminando la posibilidad de Azaila

<sup>&</sup>lt;sup>228</sup> 1644, 241 ss.

Véanse las noticias generales de BELTRAN MARTINEZ, A., 1983; BELTRAN LLORIS, M., 1992 a), 263. También BELTRAN LLORIS, M., prensa a) apdo. 11.8.

Véase sobre este particular nuestro trabajo BELTRAN LLORIS, M., Prensa a), apdo. 11.8, donde se discuten los criterios de cálculo de las poblaciones. Puede servir la estimación de 150 hab./ha. Las dimensiones se situarían entre las poblaciones estipendiarias como *Iaca, Segia, Bursao* de unas 10 has. y el Cabezo Palao, el Cabezo Ladrero de Sofuentes, entre otros núcleos, que parten de 3/5 has, etc.

<sup>&</sup>lt;sup>231</sup> GALIAY SARAÑANA, J., 1946, 52. No hay excesivo fundamento para dicha hipótesis. Véase AA.VV., 1993, 62 ss.

BELTRAN MARTINEZ, A., 1950, 326 por las monedas de esta ceca aparecidas en los tesoros de Azaila. Véase el estado de la cuestión de la ciudad de *Beligio* en BELTRAN LLORIS, M., *Azaila*, 1994, apdo. 5.12, *Beligio*. Véase también LOSTAL PROS, J., 1980, 158.

<sup>&</sup>lt;sup>233</sup> BELTRAN LLORIS, M., 1976, 378 ss.

<sup>&</sup>lt;sup>234</sup> BELTRAN LLORIS, M., 1978, 96 ss.

<sup>235</sup> UNTERMANN, J., 1982, 398.

atendiendo a su claro iberismo, según demuestran los grafitos del Cabezo de Alcalá y abogando por el celtismo de *Beligiom*, como ya concluimos nosotros mismos a partir de la conocida estela de Ibiza interpretada en su día por Pío Beltrán y atribuyéndola a un celtíbero <sup>236</sup>.

Interesa también la propuesta de F. Burillo <sup>237</sup>, a favor de Azuara como *Beligio*, circunstancia que tendría a su favor tanto la evidente extensión del yacimiento como los hallazgos monetarios referidos, e incluso los producidos en el propio yacimiento recientemente <sup>238</sup>. El Piquete de la Atalaya de Azuara se encontraba en el límite teórico entre los belos y los sedetanos del bajo Aguasvivas. No obstante, antes de hacer progresar más nuestros argumentos, deberíamos analizar profundamente la cultura material proporcionada por El Piquete de la Atalaya de Azuara, que no resulta específicamente celtibérica, al menos en lo que revelan los materiales cerámicos, uno de los fósiles directores mejor documentados en el yacimiento <sup>239</sup>.

Ante la falta de datos, no puede descartarse de plano la hipótesis *Beligio*territorio de Belchite, sostenida por diversos autores con base en la homofonía de nombres <sup>240</sup>, que vendría sustentada por los documentos de época de Alfonso I <sup>241</sup>. El escaso conocimiento de los yacimientos de este territorio, entre ellos el que nos ocupa ahora, Nuestra Señora del Pueyo, impide aquilatar más la presente cuestión <sup>242</sup>. Desde el punto de vista de los materiales arqueológicos localizados

- <sup>236</sup> BELTRAN VILLAGRASA, P., 1951, 309 ss.; BELTRAN LLORIS, M., 1976 a), 77.
- <sup>237</sup> BURILLO MOZOTA, F., 1978, 186 ss. Igualmente DOMINGUEZ ARRANZ, A., 1988, 158.
- <sup>238</sup> PAZ PERALTA, J., AGUILERA ARAGON, I., 1984, 186 ss. De 14 monedas procedentes del yacimiento, 8 son de *Beligiom*, 1 de *Segia* y 1 de *Bolscan*. Otros hallazgos (1 as) en MARTIN BUENO, M., ANDRES RUPEREZ, M.T., 1971-1972, 177. Además de un conjunto significativo recientemente identificado, del mismo yacimiento del Piquete de la Atalaya, con monedas de la misma ceca, bronces.
- <sup>239</sup> Ya insistimos en su momento en este argumento señalando sólo algunos fragmentos atribuibles al "ambito" celtibérico (BELTRAN LLORIS, M., 1987, p. 29). Los nuevos hallazgos, por otro lado (ROYO GUILLEN, J.I., 1992, 215 ss.), tampoco definen precisamente el panorama, aunque se hable de niveles celtibéricos entre la base de los cerros y el río junto a la ermita de San Nicolás (ROYO GUILLEN, J.I., 1992, 215 ss.). De hecho los *kalathoi*, crateriformes y otras cerámicas no abonan, por ahora, dicha cuestíon. Véase el *kalathos* con tema de animales de repertorio y traza completamente ibérico (Id., 1992 a) 144 ss.), etc.
- <sup>240</sup> Entre otros UNTERMANN, J., 1975, 255 A 47. Se sitúa esta ceca en el grupo IV b, juntamente con *Nertobis, Bursau, Turiasu, Caiscata* y otras.
  - <sup>241</sup> En los que se cita un Galin Sanz de *Belgit* o *Belchit* (LACARRA, J.M., 1946, 21 ss.).
- En lo que sabemos, no son infrecuentes los hallazgos de monedas de *Beligio* en dicho territorio, como en la Loma de Castro, cerca de Letux (CAMON VILLA, P., AGUELO VAL, L., 1984, 321). Además de los hallazgos ya conocidos en los tesoros mencionados, las monedas sueltas en San Julián de Andorra, Mataró, Pollensa, Motilla del Palancar, Numancia, Calahorra, Burgos, Camporrobles (Valencia), Portugal, Salvatierra de Santiago, Barkotze, y Botorrita (3 ases), Calatayud (3 denarios), Borja (1 as), La Muela (1 semis) (BELTRAN LLORIS, M., 1976, 381-382), se añaden *Celsa* con 1 as 3b (BELTRAN LLORIS, M., et alii, prensa), Arcobriga (1 as) (BELTRAN LLORIS, M., EZQUERRA LEBRON, B., y otros 1987, 48) y Nuestra Señora del Pueyo de Belchite.

hasta el presente en Nuestra Señora del Pueyo está claro que nos hayamos ante un asentamiento de cronologia posterior, altoimperial sin que se hayan detectado por otra parte materiales de tipo celtibérico <sup>243</sup>. Ello, unido a la cronología final de las emisiones de *Beligio*, comienzos del s. Fa. de C. <sup>244</sup> parece impedir una correspondencia entre *Beligio* = Nuestra Señora del Pueyo, aunque desde un punto de vista estratégico el asentamiento romano sí que debió heredar la posición dominante de dicho núcleo indígena.

## 2.3.2. Belgeda.

Tampoco parecen consistentes los argumentos que quieren identificar la ciudad de Nuestra Señora del Pueyo con la *Belgeda* de Apiano <sup>245</sup> (93 a. de C.), conquistada más tarde (76-75 a. de C.) por Pompeyo en su paso a la Celtiberia a través del valle del Jalón <sup>246</sup>.

#### 2.4. Cultura material.

#### 2.4.1. Arquitectura.

No se conocen excesivos hallazgos y menos de la organización urbana de este yacimiento, salvo restos de sillares romanos que han aflorado a la superficie en el transcurso de trabajos clandestinos y de obras incontroladas acometidas incluso por el propio municipio de Belchite, que han proporcionado alineamientos de muros indeterminados.

Se descubrió un mosaico geométrico en el año 1960 que se dejó *in situ*<sup>247</sup> y del que se conservan en superficie grandes restos de pavimentos en terrazo blanco continuo, semejantes a los conocidos en otros ámbitos y especialmente en la colonia *Celsa* desde comienzos de la Era <sup>248</sup>.

Es dudosa la atribución a una construcción doméstica del retrato pintado a la encaústica conservado parcialmente sobre un ladrillo rectangular, correspon-

- Unas eventuales excavaciones podrían alterar este panorama. Tampoco conocemos ningún asentamiento en el solar de la vieja Belchite. Sobre El Piquete de la Atalaya de Azuara, puede verse el último resumen de la cuestión en ASENSIO ESTEBAN, J.A., 1995, 272-286.
- <sup>244</sup> Beligio dejó de emitir moneda con el final de Azaila, es decir, en la etapa sertoriana, pues no se han encontrado monedas de series posteriores o más evolucionadas, BELTRAN LLORIS, M., 1976, 371; Id., 1984, 141 ss.
- <sup>248</sup> *Iber.* 100. Es el episodio del año 93 a. de C., en el que el pueblo dio muerte a todos los miembros del consejo de la ciudad, ante su actitud prorromana. Este episodio tuvo lugar durante una sublevación de los celtíberos y sabemos que ocasionó la intervención de C. Valerio Flacco, procónsul entre dicha fecha y el año 82. Flacco dio muerte a veinte mil celtíberos e intervino además en la mencionada ciudad de *Belgeda*.
  - <sup>246</sup> Orosio, 5, 23, 11. BELTRAN LLORIS, M., 1987, 33.
- <sup>247</sup> BELTRAN MARTINEZ, A., 1964 c), 403-404. Se recoge la noticia del mosaico en MARTIN BUENO, M., 1977, 67.
- <sup>248</sup> BELTRAN LLORIS, M., MOSTALAC CARRILLO, A., LASHERAS CORRUCHAGA, J. A., 1984, 165 ss.

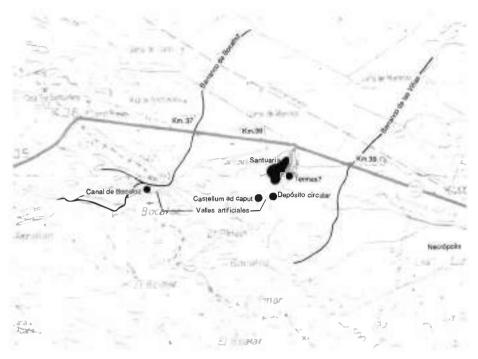


FIG. 50. Plano general del asentamiento de Nuestra Señora del Pueyo (Belchite).



Fig. 51. Restos monumentales de unas posibles termas a media ladera de Nuestra Señora del Pueyo (Belchite).

diente al personaje *Marcus Aecus*, de nombre céltico y figurado de frente levantando la mano derecha en señal de saludo, con la palma abierta <sup>249</sup>.

# 2.4.1.1. Arquitectura del agua (fig. 51).

A los pies del Cerro, en la ladera media (464-473 m.), en la zona situada al E., se conservan en superficie grandes muros de los que se aprecian los núcleos de *opus caementicium* distribuidos en tongadas <sup>250</sup> de 60 cm. que evidencian el carácter de la sillería pétrea que los revestía, hoy ausente, salvo en algunos puntos. Son de sillares de *opus quadratum* cuyas características de conjunto recuerdan la arquitectura de la presa de Almonacid de la Cuba. En el momento presente, a falta de una investigación profunda, que requiere forzosamente una excavación arqueológica del conjunto, resulta sumamente problemático decidirse por la funcionalidad del conjunto que podría pertenecer a unas instalaciones de tipo termal y de carácter público, habida cuenta de sus grandes dimensiones y de las trazas de las estancias.

En la zona baja y en la parte S.O. del área ocupada se aprecian los restos, muy estropeados, de lo que puede ser un depósito de decantación de aguas, construido a base de *opus caementicium* con las juntas repasadas por mortero. Se conservan cuatro escalones de la piscina, así como gruesas capas de mortero fino que revestían el conjunto <sup>251</sup>. Ignoramos por el momento la planta y sección del mismo, así como otros extremos, sin que hayamos podido relacionarlo con canalización alguna. Se encuentra a cota ligeramente más alta que la zona de las supuestas termas.

Es de interés anotar la gran acumulación de arcillas, muy filtradas, decantadas y puras, en un espacio de aproximadamente 12 m² que rodea al citado de-

<sup>&</sup>lt;sup>249</sup> El ladrillo mide 22 x 11 x 5 cm., BELTRAN LLORIS, M., 1977 c), 172. También BELTRAN MARTINEZ, A., 1978, 356 ss. Ostenta un sencillo peinado que cae sobre un lado de la frente, consiguiéndose el rostro mediante finas pasadas de pincel, muy esquemáticas pero expresivas, coloreándose las mejillas mediante círculos abiertos de tono marrón suave.

<sup>&</sup>lt;sup>250</sup> Aunque se aprecia una cierta tendencia a la creación de lechos horizontales de gruesos *cae-menta* sin embargo no se advierte la regularidad en su trabajo que preside los tramos de la presa de Almonacid.

<sup>251</sup> El tipo de *opus caementicium* parece el mismo que el observado en los restos del edificio monumental pendiente de identificación. Otros ejemplos de *castella* aunque no de la misma tipología ¿? en el acueducto de los Milagros de Mérida (ALVAREZ MARTINEZ, J.M., 1977, 54 ss. planta rectangular con escalones de decantación también), el pozo rectangular de paredes enlucidas con mortero de *Baelo Claudia* (THOUVENOT, R., 1940, 468), vide también FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 247 ss.

pósito y que no tienen otra explicación salvo como los residuos procedentes de la limpieza temporal del depósito aludido<sup>252</sup>.

En el lado S. se ubica el segundo *castellum aquae* identificado (478 m. de cota), del que únicamente se conserva de la obra original la salida de aguas. Es posible que las últimas obras de acondicionamiento del depósito, realizadas en el año 1947<sup>253</sup>, enmascaren algún otro vestigio de época anterior, circunstancia que por ahora no podemos desvelar. Como se ha comentado más arriba, estos restos no recibían el agua del canal de Almonacid.

# 2.4.2. Necrópolis.

Se sitúa a los pies del Cabezo, junto al Barranco de la Serretilla y ha proporcionado importantes testimonios de incineraciones conociéndose una en urna de *sigillata* gálica con tapadera de *sigillata* itálica y otra de vidrio, que permiten la datación de estos enterramientos a comienzos del s. I de la Era<sup>254</sup>.

#### 2.4.3. Cultura material mueble.

De aquí se pensó que procedía el denominado Vaso Palao, que se conserva en el Museo de Zaragoza<sup>255</sup>, habiéndose comprobado más tarde su pertenencia a

La existencia de estas arcillas y de una balsa en la zona Norte del yacimiento del Pueyo propició que se instalaran dos puntos de actividad alfarera. Este hecho, que podría parecer, más o menos, alejado del motivo de estudio llevado a cabo en el Aguasvivas, se ve en este caso justificado por el origen de los dos elementos principales y necesarios en todo trabajo de alfarería: agua y arcilla. La creación de la balsa se debe a que en esta zona con el trascurso del tiempo se depositaron los sedimentos arcillosos procedentes tanto de la limpieza del *castellum aquae*, como de posteriores aportes que tuvieron lugar una vez que ya se encontrara fuera de uso la obra, ya que la presencia de este tipo de tierras en esta zona no se justifica, al menos de momento, más que por un depósito artificial de los materiales arcillosos. Gracias a este tipo de terreno se favorecería la creación de forma espontanea de una balsa que recogía las aguas de lluvia y las procedentes de los barrancos cercanos. Se documentan así el alfar del Pueyo, con horno de cámaras verticales y planta rectangular (análogo al de Lugar Viejo de María de Huerva, del s. XVI, PALOMAR, M.E., VILADES, J.M., 1988, p. 153 y ss.) y los restos de una tejería que analizaremos con detalle en otro trabajo.

253 Infra IX. 5.2.1.

Enterramiento a. Formado por un vaso de TSG (taller de la Graufesenque) Drag. 30 (Museo de Zaragoza NIG. 87.52.1.) y tapadera de TSI (pátera) (Museo de Zaragoza NIG. 87.52.2.). Urna de TSG de forma Drag. 30. El friso central decorado en la franja superior con sendas parejas de gladiadores en combate separadas por representaciones de Mercurio, con petaso y alas en los pies, semejante a los punzones empleados en el taller de *Modestus* (KNORR, R., 1919, 58). Las parejas de gladiadores formadas por tracios (HERMET, F., 1934, 143.) y secutor contra retiarius (OSWALD, F., 1936, 1013 E-F, var.). La parte inferior del friso decorado con tallo serpenteante con relleno de hojas imbricadas verticales y tallos en la mejor tradición de la época de esplendor de la Graufesenque, anterior al año 50 de la Era.

Pátera de *sigillata* aretina (Magdalensberg 43, 14/Pucci VI) con estampilla *in p.p.* de C. ME () (OXE, A., COMFORT, H., 1968, 981; ejemplar procedente de la necrópolis hallado junto al vaso de TSG Drag. 30) productor también documentado en Ampurias, Elche, Córdoba y Herrera de Pisuerga (BELTRAN LLORIS, M., 1990, 69). La pátera se fecha por los adornos a la barbotina y la estampilla en el segundo tércio del s. 1 d. de C.

Enterramiento b. Olla globular de borde vuelto y base cóncava, forma Isings 67 a., fechada a mediados del s. 1 d. de C. (ORTIZ PALOMAR, M.E., 1992, 181 ss.).

<sup>255</sup> GALIAY SARAÑANA, J., 1946, 52; LOSTAL PROS, J., 1980, 158.

la Colonia *Celsa* <sup>256</sup>. De materiales sueltos, procedentes de la acrópolis se tienen abundantes noticias relativas a cerámica campaniense B, *sigillata* hispánica, fragmentos de *sigillata* africana de los siglos II-III de la Era, así como lucernas de volutas y de disco y hallazgos numismáticos de monedas ibéricas e hispanolatinas <sup>257</sup>.

#### 2.5. Poblamiento del territorium.

#### 2.5.1. El Pueblo Viejo.

Ha proporcionado monedas indeterminadas ibéricas o hispanolatinas, así como cerámicas romanas indeterminadas <sup>258</sup>.

# 2.6. Vías de comunicación (fig. 52).

A pesar de la falta de información, parece evidente que el río Aguasvivas sugiere un camino natural hasta la barrera del Ebro, cruzando allí el cauce mediante el puente de piedra que dependía de la Colonia *Celsa* <sup>259</sup>. La comunicación desde Belchite se servía del trazado de la denominada senda de Azaila-Belchite, que atravesaba la parte baja del Cabezo de Alcalá, por la orilla izquierda del Aguasvivas y posteriormente el Cabezo de los Castillejos de la Romana, cerca del Ebro <sup>260</sup>. Igualmente, se ha señalado la comunicación entre los valles del Aguasvivas y el Jiloca a través del río Cámaras, afluente del primero (Vía *Bilbilis-Celsa*) <sup>261</sup>.

#### 2.7. Conclusiones.

En lo relativo a los recursos hidráulicos está bien clara la dependencia del territorio afectado por el regadío de la presa respecto de la ciudad de Nuestra Señora del Pueyo. El núcleo urbano se benefició, en lo que conocemos, de las aguas de Almonacid que llegaban a los pies del cerro.

Desde el punto de vista cronológico, ante la ausencia de otros materiales <sup>262</sup>, está claro que la ciudad (de nombre desconocido) tiene su inicio en la etapa augústea y es ciertamente probable que las primeras dotaciones de agua procedieran de pozos o de captaciones distintas, como la localizada en el Barranco de Bocafoz, al N.O. de la ciudad y a cota superior para recoger las aguas de arroyada,

<sup>&</sup>lt;sup>256</sup> BELTRAN LLORIS, M., 1977, 170.

<sup>&</sup>lt;sup>257</sup> CAMON VILLA, P., AGUELO VAL, L., 1984, 321. Monedas de *Beligiom, Dertosa* y *Caesaraugusta*.

<sup>&</sup>lt;sup>258</sup> CAMON VILLA, P., AGUELO VAL, L., 1984, 321. Véase también el Registro del Museo de Zaragoza: Barrio Viejo de Belchite.

<sup>&</sup>lt;sup>259</sup> BELTRAN LLORIS, M., MOSTALAC CARRILLO, A., LASHERAS CORRUCHAGA, J.A., 1984, 40 y fig. 30, con la sitúación del puente.

<sup>&</sup>lt;sup>260</sup> BELTRAN LLORIS, M., 1976, 421 ss. Id., 1979, 12 ss.

<sup>&</sup>lt;sup>261</sup> MAGALLON BOTAYA, M.A., 1987, 206-207.

<sup>&</sup>lt;sup>262</sup> Es patente la ausencia, por ejemplo, de cerámica campaniense.

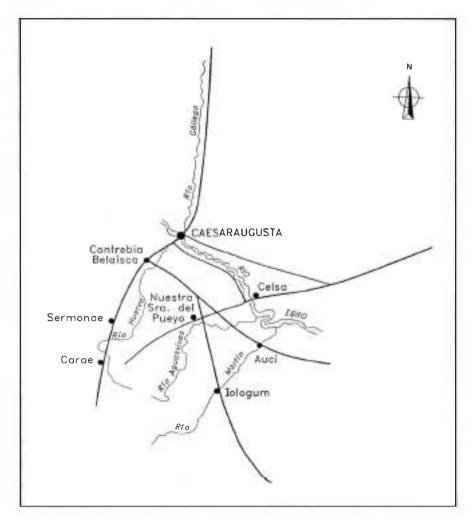


FIGURA 52. Vías de comunicación del Valle del río Aguasvivas (dibujo de Ingeniería 75, S.A. sobre datos de los autores).

acometida que pudo seguir en funcionamiento aún después de rematadas las obras aludidas <sup>263</sup>.

No se conocen hasta la fecha materiales romanos bajoimperiales en la ciudad, lo que hace suponer una etapa de abandono de la misma en la tónica regis-

<sup>&</sup>lt;sup>263</sup> Debe tenerse en cuenta que muchas de nuestras ciudades vivieron durante parte de su historia sin acueductos, tomando como alternativa el agua de lluvia o de pozos (DUNCAN JONES, R.D., 1977-1978, 51 ss.). Por ejemplo en nuestro ámbito, *Bilbilis* se alimentó exclusivamente de aguas de lluvia y subterráneas y las termas se surtieron de tres cisternas dedicadas a su abastecimiento directo (MARTIN BUENO, M., 1975, 207 ss.).

trada en otros ámbitos. Este vacío sólo se reintegra mucho después, a partir de determinadas cerámicas grises que marcan el momento más avanzado de la ocupación del yacimiento, posterior a la etapa hispano-visigoda <sup>264</sup>. No podemos reconstruir la forma de habitat (si lo hubo) adoptada en la etapa bajoimperial precedente, para la que no tenemos elementos de juicio.

# 3. OTROS HALLAZGOS DE ÉPOCA ROMANA.

El resto de los hallazgos de época romana es inconexo y por lo general se encuentra mal documentado, registrándose una serie de nombres que apenas permiten percibir la distribución real del territorio. Así, la villa de Ventas de Muniesa (restos de cerámica *terra sigillata* hispánica, africana y común, fechados en el s. III d. de C.) <sup>265</sup>, las perduraciones romanas (también en forma de villa) en los poblados del Hierro II de Arbir y La Malena, en Moyuela <sup>266</sup> y en Lécera los vestigios indeterminados de otra villa de época tardía, junto al cabezo de Santo Domingo <sup>267</sup>.

En el ámbito de Belchite se conocen otros hallazgos, todavía inéditos <sup>268</sup>, en forma de villas de naturaleza desconocida, asentadas en llano, como la Anega Roya (época imperial) o Masatrigos y el Saso, que suponen sólo escasos indicios de una organización del territorio que debió ser ciertamente densa. Se añaden los hallazgos dispersos, pendientes de estudio, de la Loma de Castro, Barranco Pichuel o Monte Alto.

Finalmente, el único yacimiento excavado lo constituye la Malena, Azuara. Villa romana de dilatada vida, desde la etapa altoimperial hasta el bajo Imperio (s. I - V d. de C.) <sup>269</sup> de la que hasta la fecha sólo se conoce la parte residencial, no habiéndose encontrado las áreas de servicio propias de estos establecimientos. Parece registrarse un abandono del complejo en el s. III, y una reocupación en el s. IV de la Era, hasta el momento de su abandono final.

<sup>&</sup>lt;sup>264</sup> Según la revisión que de los mismos está realizando Juan Paz, a quien agradecemos la presente información.

<sup>&</sup>lt;sup>265</sup> LORENZO MAGALLON, I., 1981, 70.

<sup>&</sup>lt;sup>266</sup> MARCO SIMON, F., 1989, 16 ss.

<sup>&</sup>lt;sup>267</sup> MARTIN BUENO, M., 1975, 157.

<sup>&</sup>lt;sup>268</sup> Cuya mención debemos a la amabilidad de J.L. Argente Oliver, descubridor de los mismos hace unos veinte años.

<sup>&</sup>lt;sup>269</sup> ROYO GUILLEN, J.I., DE SUS GIMENEZ, M.L., MANEROS LOPEZ, F., VILADES CASTILLO, J.M., 1992, 121 ss.; ROYO GUILLEN, J.I., 1993, 147 ss.

# VII. La presa de Almonacid en el conjunto hispánico y en el mundo romano

#### 1. GENERALIDADES.

Resulta ciertamente problemático, sobre todo en ausencia de un conocimiento profundo sobre la totalidad de la presa de Almonacid, circunstancias que dependen, lógicamente, de la investigación completa del monumento. Los paralelos deben entenderse sobre todo desde el punto de vista técnico, ya que la tipología general de la presa se adapta a la conformación del terreno y a sus características concretas.

Desde un punto de vista general se obtienen dos plantas:

La primera presa (fig. 9) es de arcos (pantalla de sección rectangular y dos grandes contrafuertes perpendiculares) (fases 1<sup>a</sup>/5<sup>a</sup>). La segunda, remite a un modelo de pantalla de sección rectangular muy engrosada provista de contrafuertes escalonados continuos a las dos caras (fases 6<sup>a</sup> -de *opus caementicium* - y 7<sup>a</sup> -de *opus quadratum*-) (fig. 7).

Tipológicamente se han señalado diversos tipos de presas a partir de criterios estructurales y de sus características. Así atendiendo a su funcionalidad, se han determinado tres grupos generales <sup>270</sup>: 1) De gravedad <sup>271</sup>; 2) de arco y 3) abo-

<sup>270</sup> No insistimos ahora en otros criterios que nos parecen más subjetivos como la clasificación de las presas romanas de *Hispania* en presas romanas principales (Proserpina, Alcantarilla, Cornalvo) y presas romanas secundarias con un subgrupo de presas de contrafuertes y otro de arqueadas (FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 125 ss. y 171 ss. respectivamente). La división en tres apartados generales, en SMITH, N.A.F., 1971, 33 ss.; SCHNITTER, N. J., 1967, 142 ss.; id., 1979, 20 ss.; ld. 1983, 232 ss.; ld. 1994, 55 ss., 73 ss. TREVOR HODGE, A., 1992, 80. Tipo 1. Dividido en dos subgrupos: Presas de tierra, en ocasiones con una cara revestida de piedra para retardar la erosión (Cornalvo); de "piedra", reforzada exteriormente por lienzos de mampostería (Proserpina). CABALLERO ZOREDA, L., SANCHEZ PALENCIA, B., 1982, 414, definen como presa de gravedad exclusivamente aquella formada por un muro de sección trapezoidal ataludado aguas abajo, diferenciándola de las restantes. Generalidades también en GARBRECHT, G., 1986, 64 ss., TÖLLE-KASTENBEIN, R., 1993, 138 ss.

<sup>271</sup> CABALLERO ZOREDA, L., SANCHEZ PALENCIA, B., 1982, n. 20 (Melque I, Toledo), 23 (Melque IV, Toledo), 24 (Melque V, Toledo), 42 (Muel, Zaragoza), 50 (Puy Furado, Zaragoza).

vedada <sup>272</sup>. Sobre estas formas se superponen determinados criterios que definen con más detalles las características estructurales, que afectan especialmente a los modelos de gravedad y que dan lugar a otras modalidades según la sistematización llevada a cabo por Caballero y Sánchez Palencia sobre las clasificaciones modernas <sup>273</sup>, lo que nos daría, a título de hipótesis de trabajo, las siguientes modalidades, que no agotan todas las existentes.

## 1.1. Resumen tipológico.

- 1) Gravedad (G),
- 2) De arco (A),
- 3) De pantalla plana (P) 274,
- 4) Contrafuertes aguas abajo (C) 275,
- 5) Terraplén aguas abajo (T),
- 6) Terraplén aguas abajo + contrafuertes aguas arriba (TC)<sup>276</sup>,
- 7) Doble muro conteniendo aterrazamiento intermedio y contrafuertes aguas abajo (MMC)<sup>277</sup>,
  - 8) Terraplén terrero doble (TT)<sup>278</sup>,
  - 9) Espaldón escalonado aguas arriba + aguas abajo (EE),
  - 10) Espaldón escalonado aguas abajo (E).
- Esta parece una variante de las anteriores. Se trata de una presa de planta curvada, de forma circular pero no necesariamente, además resiste a la presión del agua por su peso. Esencialmente, desde dicho punto de vista, es una presa de gravedad curva, SMITH, N.A.F., 1971, 33 ss; TREVOR HODGE, A., 1992, 81.
- <sup>273</sup> CABALLERO ZOREDA, L., SANCHEZ PALENCIA, B., 1982, 414, sobre los modelos establecidos por GOMEZ NAVARRO, J.L., ARACIL SEGURA, J.J., 1958, 23 ss.
- Es el tipo que QUINTELA, A.C., CARDOSO, J.L., MASCARENHAS, J.M., 1989, 81, denominan de "muro de sección rectangular", es decir, pantallas simples sin aditamentos para garantizar su estabilidad como en Almarjao, Mourinha, Moralves, Carrao, Hortas de Baleizao, Pisoes, Fonte Coberta, Vale Tesnado y Espiche, todas al Sur del Tajo. Esta modalidad se refiere a los muros de tipo más simple sin ningún aditamento. Podrían confundirse con las presas denominadas simplemente de gravedad. También, Castillo de Bayuela, Toledo (CABALLERO ZOREDA, L., SANCHEZ PALENCIA, B., et alii, 1982, 418, n. 19).
- <sup>275</sup> Una enumeración de presas de contrafuertes en FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 139 ss. (sin referencias bibliográficas): Esparragalejo, Vega de Santa María, Valverde, Araya, Consuegra, Iturranduz, Olisipo (fechada en el s. 111 d. de C. DE ALMEIDA, F., 1969, 181.; SCHNITTER, N. J., 1992, 172 ss.) etc. Se añaden (en el elenco de CABALLERO ZOREDA, L., SANCHEZ PALENCIA, B., et alii, 1982, ns. 5, 11, 26): Cubillas (Granada) (SCHNITTER, N.J., 1992, 168), El Hinojal (Mérida), Paerón II (Toledo), así como las reseñadas al Sur del Tajo QUINTELA, A.C., CARDOSO, J.L., MASCARENHAS, J.M., 1985, 63 ss., Id. 1989, 81. También la presa del Sotillo, junto a *Gracurris* (HERNANDEZ VERA, J.A., ARIÑO GIL, E., NUÑEZ MARCEN, J., MARTINEZ TORRECILLA, J.M., 1995, pp. 142, 261 ss.).
- Las Tomas (Badajóz), Proserpina (Mérida), Charca de Valverde (Mérida), Melque (Toledo), Melque III (Toledo), Paerón I (Toledo), Alcantarilla (Toledo), Mesa de Valhermoso (Toledo), CABALLERO ZOREDA, L., SANCHEZ PALENCIA, B., et alii, 1982, ns. 6, 13, 16, 21, 22, 25, 28).
- <sup>277</sup> Santa Rita (Vila Real de Santo Antonio) (QUINTELA, A.C., CARDOSO, J.L., MASCA-RENHAS, J.M., 1989, 81, fig. 2 d. Aducen los autores sólo un paralelo del s. V d. de C. en Ereruisk -Armenia- publicado por Schnitter).
  - <sup>278</sup> Sólo se conoce el ejemplo de Cornalvo.

Evidentemente, hay un fenómeno de adaptación de las distintas formas al terreno y la complejidad del cometido que se pretende llevar a cabo. Todos los autores han insistido en el reducido y dudoso número de presas de arco conocidas <sup>279</sup>, contrastando con los modelos de gravedad francamente mayoritarios.

A la vista de la tipología documentada, el segundo modelo de Almonacid no tiene un paralelo estricto en los ejemplos hispánicos o de otros ámbitos, resultando singular por su tipología <sup>280</sup>. Estructuralmente, por la presencia de dos faldones escalonados, de *opus caementicium* u *opus quadratum*, sería equivalente al modelo que documenta Cornalvo <sup>281</sup>, de terraplén terrero doble, sin que haya, por otra parte, como se razona más abajo, un paralelo indiscutible. Resulta por el momento de enorme interés la evolución tipológica que manifiesta Almonacid: una planta de arcos en primer lugar y el paso posterior al modelo de "faldones escalonados", evolución que, hasta la fecha, no ha sido advertida en otro monumento análogo.

Desde el punto de vista técnico, como es lógico, el modo constructivo encuentra abundantes referencias en el tratamiento arquitectónico, a partir de una caja de *opus quadratum* + relleno interior de *opus caementicium* (contenido entre paramentos de sillarejos) y añadido de contrafuertes escalonados continuos, o técnicamente, con el mismo efecto, terraplenes terreros, como documentan los casos, de tipología distinta, de Alcantarilla (un núcleo interior de *opus caementicium* -60 cm. de grosor- con dos capas externas de guijarros y mampostería de grosor distinto -80 cm. y 1,20/1,70 m.- y forros de *opus quadratum* en los dos lados, con sillares de hasta 2,50 m. Todo se completaba por un terraplén de tie-

<sup>279</sup> Incluso algunos autores han llegado a negar su existencia en la antigüedad, SMITH, N.A.F., 1971, 38: "no example of an arch dam is known". Normalmente se citan los mismos e jemplos: *Glanum*, Subiacco, Kasserina y Daras, puestos en duda por algunos autores (SMITH, N.A.F., 1971, 33 ss., le sigue FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 171 ss. y aceptados por otros hasta el límite de lo posible, SCHNITER REINHARDT, N., 1979, 20 ss.; ld. 1994, 55 ss. TREVOR HODGE, A., 1992, 80 ss., 85 ss. etc. Desde el punto de vista técnico de esta modalidad, vide SCHNITTER, N.J., 1987, 75 ss.

Falta un trabajo general de detalle sobre las presas hispánicas. Hasta el momento el único repertorio es el de CABALLERO ZOREDA, L., SANCHEZ-PALENCIA, F.J., et alii, 1982, que ofrece un punto de partida, aunque muy esquemático, según indican los propios autores. Son útiles, no obstante, las alusiones de SCHNITTER-REINHARDT, N.J., 1967, 142 ss.; ld. 1979, 22-24; 1992, 163 -con una triple división: gravedad, contrafuertes, diques-. Interesa también para España el utilísimo trabajo de FERNANDEZ ORDOÑEZ, J.A., MARTINEZ VAZQUEZ DE PARGA, R., ABAD BALBOA, T., ANDRES MATEO, C., GALAN HERGUETA, A., 1984, así como la óptima síntesis de DIAZ MARTA, M., FERNANDEZ ORDOÑEZ, D., 1991, pp. 134-140. Mas adelante -SCHNITER, N.J., 1994, 60 -sintetiza los tipos de las presas antiguas en las modalidades de contrafuertes, de terraplén, gravedad, arco y arcos múltiples. Las referencias de SMITH, N.A.F., 1971, 43-48 se limitan especialmente al trío de presas más vistosas: Proserpina, Cornalvo y Alcantarilla. Puede verse también, TREVOR HODGE, A., 1992, 79 ss. En la misma línea y especialmente FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 109-175, la mejor síntesis hasta la fecha para los ejemplos hispanos, aunque prácticamente no se aborden los problemas de cronología.

<sup>281</sup> FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 137, fig. en p. 134. Véase el chapado de hormigón fino con la huella de los escalones.

rra) <sup>282</sup>, fechada en el s. I de la Era por su semejanza con Proserpina <sup>283</sup>. Otras técnicas semejantes se constatan en la Mesa del Valhermoso (Sonseca con Casalgordo, Toledo) <sup>284</sup>, en la de Consuegra (Toledo) <sup>285</sup> y especialmente en el pantano de Proserpina (Albuera de Carija, Mérida, Badajoz) <sup>286</sup> entre otros <sup>287</sup>.

Cronológicamente, es el mundo romano altoimperial el que potencia de forma importante el sistema de presas para aprovechamiento hídrico, después de una aparente pausa respecto de los antecedentes orientales, lo cual no significa ignorancia de los mismos habida cuenta de la perduración de muchos de ellos hasta dicho momento <sup>288</sup>.

Tipológicamente también hemos de destacar el sistema de desagüe, que suele ser doble, ya mediante aliviadero superficial (normalmente en un lateral) o bien mediante una toma de agua profunda que en algunos casos se localiza en el interior de una torre de agua (*castellum ad caput*), como documentan los dos ejemplos analizados del Aguasvivas. Esta torre de agua se localiza, aguas arriba

- <sup>282</sup> SANCHEZ ABAL, J.L., 1977, 361 ss. Vide también FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 127 ss., en donde se simplifican un tanto las medidas, anotando, por ejemplo, como grosor de las capas de mampostería 1,20 m. Se indica sin embargo el grosor de los sillares de *opus quadratum,* 50 cm., pero se da como longitud media de los mismos 1 x 50 cm. Parece más exacta la sección de la presa que presenta SANCHEZ ABAL, J.L., 1977, fig. 4 que el esquema de FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 130, evidentemente simplificado. El núcleo de *opus caementicium* tuvo el mismo grosor en todo su desarrollo, mientras que el forro de mampostería aguas arriba tuvo 1,20 m. en lo más alto y 1,70 m. en la base. La sección, de este modo fue de 2,16 m. en la parte alta y 3,10 m. en la base (Fernández Casado indica 3,20, 1983, 127). No se indican las alturas de las tongadas de *opus caementicium* que corresponden claramente a las de los sillares de revestimiento externo (FERNANDEZ CASADO, C., 1983, láms. en pags. 128 y 132) y que en su disposición no presentan el cuidado advertido en Almonacid, acudiendo a lechos de piedras irregulares. SANCHEZ ABAL, J.L., 1977, 361 ss. Con mampuestos pétreos de hasta 2,50 m. de longitud (lám. II). El núcleo interior de *opus caementicium* de piedras muy pequeñas y argamasa (60 cm. anch.); las capas externas de *opus caementicium* y paramentos de sillares (1,20-1,70 m.).
- Los argumentos necesitan una mayor definición. Cronologías distintas se han atribuido por otros autores (s. 11 de la Era: LAMPRECHT, H. O., 1985, 92, fig. 66; no es verosímil, en absoluto, la datación en el s. 11 a. de la Era que propuso CELESTINO Y GOMEZ, R., 1974, 12, que siguen a FERNANDEZ ORDOÑEZ, J.A., et alii, 1984; SCHNITTER, N.J., 1994, 59. La cronología del s. 1 en SANCHEZ ABAL, J.L., 1977.
  - <sup>284</sup> CABALLERO ZOREDA, L., SANCHEZ-PALENCIA, F.J., et alii, 1982, 396 ss.
- <sup>285</sup> GILES PACHECO, J., 1971, 139 ss.; GARCIA DIEGO, J.A., 1975; GARCIA DIEGO, J., DIAZ MARTA, M., SMITH, N.A.F., 1980, 9, 487 ss.
- La bibliografía es ciertamente amplia: LANTIER, R., 1915, 69 ss.; MELIDA, J.R., 1925-1926, 106; FERNANDEZ CASADO, C., 1961, 357 ss.; SMITH, N.A.F., 1970, p. 44; ARENILLAS PARRA, M., MARTIN MORALES, J., ALCARAZ CALVO, A., 1992, 65 y ss. ARENILLAS PARRA, M., DIAZ GUERRA, C., CORTES GIMENO, R., 1992, passim.
- <sup>287</sup> En la presa de lturránduz se señalan (FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 151) *caementa* de 60 cm. (¿?) y que se levantó en tongadas cuyo espesor fue de un pie (29 cm. ¿?).
- Vitrubio, Plinio y Frontino ignoran las presas y los sistemas de aprovisionamiento de agua que permiten, como ha observado TÖLLE-KASTENBEIN, R., 1993, 142. Frontino y Plinio (NH. III 12) están de acuerdo en que los tres famosos lagos sobre Subiaco no se proyectaron directamente para el aprovechamiento de las aguas, que sólo se dará casi 50 años después. También, SCHITTER, N. J., 1994, 55 ss.

o aguas abajo. En *Hispania* <sup>289</sup>, sólo hemos documentado ocho ejemplos de tomas profundas de agua en torre:

PRESA	NUMERO DE TOMAS	AGUAS ARRIBA	AGUAS ABAJO
Proserpina	2		X
Cornalvo	1	X	
Alcantarilla	1		X
Almonacid	1	X	
Pared de los M.	2	X	
Consuegra	1		X
Bercial	1	X	
Esparragalejo	1		X

De ellos sólo el de Cornalvo y Bercial (¿?) comparten con los ejemplos del Aguasvivas la situación de la torre de toma aguas arriba <sup>290</sup>. Pero la situación de la primera, separada de la pantalla y la especial estructura alveolar de la misma, nos coloca ante un ejemplo singular que difícilmente se puede parangonar con los modelos del Aguasvivas. Es significativo el paralelo con el sistema de toma del primer ejemplo, paralelo que, una vez terminada la investigación de Almonacid, puede llevarnos a una mayor semejanza técnica <sup>291</sup>. Se ha querido ver en el sistema de torre de agua exenta un avance técnico respecto de la torre adosada <sup>292</sup>, de donde se postuló una cronología más avanzada para la presa de Cornalvo, respecto de la de Proserpina (torre de agua adosada aguas abajo), argumento que no parece muy consistente<sup>293</sup>.

Y en todos los ejemplos analizados el mundo romano conocido.

<sup>&</sup>lt;sup>290</sup> La documentación gráfica antes de la reconstrucción moderna, puede verse en MELIDA, J. R., 1925, lám. 42.

<sup>&</sup>lt;sup>291</sup> Sólo conocemos, a partir de una limpieza superficial, la parte superior de la mencionada torre de agua de Almonacid, que conforma un hueco interior ciertamente reducido (2 x 1,20 m.). El sistema de Cornalvo, una torre de toma exenta, se concibió como tal para alejar la estructura de la presa del peligro de la fuga de agua, como bien ha razonado Celestino (CELESTINO, R., 1980, 965 ss.).

<sup>&</sup>lt;sup>292</sup> Este sistema, frente a los que adosaron la torre de agua a la pantalla, limitaba los efectos de las filtraciones exclusivamente al trasdós de la galería de desagüe. En Cornalvo la torre se comunicaba mediante un puente de arco, del que se conserva el salmer. Cabría pensar en una solución análoga para Almonacid ¿? En todo caso no debemos olvidar, como puso de relieve Celestino, que no hay antecedentes de torres de toma exentas.

<sup>&</sup>lt;sup>293</sup> CELESTINO, R., 1980, 967.

PRESA	PLANTA	TIPO	FINALIDAD (A, U) <sup>294</sup>	CRONOLOGIA
Glanum	arco conv.	A	U. Glanum	s. I a. de C.
Proserpina, Fase 1	angular	rectang + terrap. tierra	U. Mérida	Augusto
Almonacid, Fase 1	arco	A	A. U. Pueyo	Augusto-Tiberio
Subiaco	arco ¿?	gravedad	U. Villae recreo	54-68 d. de C.
Almonacid, Fase 2	arco	A	A. Pueyo	Claudio-Nerón
Alcantarilla	angular	T	U. Toledo	s. I d. de C. ¿?
Esparragale jo <sup>295</sup>	Arcos multiples /angular	A/C	A	indeterminada Epoca de Augusto?
Consuegra	recta	CT	A.U. Mérida	s. I d. de C.
Muro, Campo Maior	arcos múltiples /angular	A/C	A.	s. I d. de C. 2 <sup>a</sup> 1/2
Proserpina, Fase 2	angular	ET	U. Mérida	Trajano (98-117)
Almonacid, Fase 4	arco	EE. o.c.	A. Pueyo	Com. s. II d. de C.
Cornalvo	recta	TT	U. Mérida	Adriano ¿? (117-138)
Almonacid, Fase 6	angular	EE o.q.	A. Pueyo	s. II d. de C.
Gelani I-II	recta	E gravedad + escal. piedra	U. Tripoli	s. II d. de C.
Dara	arco	A	protec. avenidas	527-566 d. de C.
Kasserina	arco	E gravedad	A	s. II d. de C.
Cubillas	arco	A gravedad	A	į.?
Sarral	arco	A gravedad	A. Villa	;?

No parece adivinarse de forma clara un criterio evolutivo de acuerdo con un ritmo tipológico. Se trata de soluciones técnicas a los distintos problemas. Almonacid presenta la evolución desde la fórmula de arcos múltiples a la de doble espaldón de piedra. Por su parte, Proserpina presenta desde el principio el sistema de contrafuertes aguas arriba y posteriormente el añadido del sistema escalonado sobre la misma base técnica. Podría pensarse a priori que la fórmula de contrafuertes se encuentra ante todo difundida en el s. I d. de C. y que los "espaldones" escalonados obedecen a un planteamiento posterior, del s. II, como se deduce en Almonacid, Gelani I, II, Kasserine, etc., aunque no tengamos criterios

<sup>&</sup>lt;sup>294</sup> A(grícola), U(rbana).

<sup>&</sup>lt;sup>295</sup> DIAZ MARTA, 1972; GARCIA DIEGO, 1972; SMITH, 1970; SCHNITTER, N.J., 1980; CABALLERO, L., et alii, 1982, 10; FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 141; FERNANDEZ ORDOÑEZ, J.A., et alii, 1984, 37 ss.

suficientes para dicho aserto de forma categórica. Parece, en todo caso, que las presas concebidas sin contrafuertes o terraplenes fueron más frecuentes en determinados ámbitos orientales (Anatolia, Túnez, Siria), aunque también se localizan al Sur de Portugal <sup>296</sup>.

También se ha querido ver un criterio evolutivo en la presencia de la torre de toma aguas abajo adosada a la pantalla y aguas arriba, exenta como hemos comentado. Otro criterio valorativo podría derivarse de la presencia del espaldón terrero o de los contrafuertes, según las superposiciones constatadas en la presa de Consuegra <sup>297</sup> que en un primer momento tuvo terraplén y posteriormente, tras su erosión, sistema de contrafuertes <sup>298</sup>. Estos, los contrafuertes, no evitaron el vuelco hacia aguas arriba, de la presa de Alcantarilla, cuya ruina vino provocada por la erosión del terraplén terrero, posiblemente por una avenida que vertió aguas sobre la coronación <sup>299</sup>, o tal vez por filtraciones indeseables por las torres de toma, adosadas a la pantalla, aguas arriba.

Tampoco debe perderse de vista la finalidad directa de las presas. Muchas de ellas no fueron planteadas para el suministro de agua, sino para controlar avenidas, detener la erosión del suelo o simplemente impedir los efectos desastrosos de su falta de control, ejemplos bien documentados en la Tripolitania <sup>300</sup>.

#### 1.2. El modelo de arcos. Almonacid I.

La documentación sobre las presas de arco es particularmente confusa por la falta de datos. No obstante constituye excepción, en primer lugar, la presa de Muro (Campo Maior), de planta curvilínea y con presencia de arcos entre los contrafuertes sujetos a mayores tensiones <sup>301</sup>. La planta se presenta con un mínimo de doce contrafuertes y arcos entre los núms. 4-6, aguas abajo y en el mismo paramento se aprecia la alternancia del aparejo de sillarejo con hiladas regulares de *tegulae* (*opus vittatum mixtum*), que cronológicamente debe situarse al menos a partir de la segunda mitad del s. I d. de C.

<sup>&</sup>lt;sup>296</sup> QUINTELA, A.C., CARDOSO, J.L., MASCARENHAS, J.M., 1987, 19 ss., Id. 1989, 81.

<sup>&</sup>lt;sup>297</sup> GARCIA DIEGO, J.A., DIAZ MARTA, M., SMITH, N.A.F., 1980, 498.

<sup>&</sup>lt;sup>298</sup> No hay un estudio de detalle de los aparejos y sus posibles "superposiciones" en esta presa. La cronología se ha venido aplicando a partir de criterios extrínsecos, como los materiales arqueológicos suministrados por Consuegra, enmarcados entre Tiberio y el s. Il de la Era (GARCIA DIEGO, J.A., DIAZ MARTA, M., SMITH, N.A.F., 1980, 491). Según la explicación de Smith (498), tras el deslizamiento del lado derecho de la presa y del espaldón correspondiente, se reforzó la pantalla en el lado opuesto con los 15 contrafuertes. Véase también, GARCIA DIEGO, J.A., FERNANDEZ CASADO, C., DEL CAMPO, A., CELESTINO, R., BARREDO, R., SCHNITTER, N.J., PORRES, J., DEL CERRO, R., MARTINEZ GIL, F., PORRES DE MATEO, J., GARCIA YAGUE, A., LORENZO BLANC, M., 1983, 491 ss.

<sup>&</sup>lt;sup>21,99</sup> CELESTINO Y GOMEZ, R., 1974, 35.

<sup>300</sup> VITA-FINZI, C., 1961, 14 ss.

<sup>&</sup>lt;sup>301</sup> QUINTELA, A.C., CARDOSO, J.L., MASCARENHAS, J.M., 1989, 83, figs. 2 b) y 3 e) y fot. 1.

En otros ejemplos, su estudio no puede abordarse con claridad, como sucede con la presa de Espagarralejo (de planta claramente angular), abusivamente restaurada en el año 1959 y difícilmente observable en la actualidad <sup>302</sup>, provista de veintidós contrafuertes rectangulares y arcos de medio punto, que parece situarse como un ejemplo intermedio entre la presa de contrafuertes y de arcos <sup>303</sup>, en este sentido en la tónica, tipológicamente, de la presa de Muro, de cronología posterior. Cronológicamente cabe asignarla a la primera etapa de la colonia *Emerita Augusta*.

Menos claras están las atribuciones de la presa de Cubillas (Granada), que también parece de tipo de arco, faltando el estudio detenido de este monumento <sup>304</sup>. Dudas igualmente graves se plantean para la presa de Monte Novo, cerca de Evora, que también se dotó de dos contrafuertes aguas abajo. No es segura su atribución cronológica, atendiendo a las fábricas pertenecientes a las restauraciones modernas que ha sufrido (1632-1640), como ha puesto de relieve Schnitter <sup>305</sup>.

Más interés ofrece la presa que alimentaba a *Glanum*, fechada en el s. I a. de C. <sup>306</sup>, de tipo de arco y técnicamente construida a base de un núcleo de *opus ca-ementicium* (¿?)<sup>307</sup>, con forros exteriores de sillería, 12 m. de altura máxima y 3,9 m. de espesor, con una longitud máxima para el arco de 18 m. y la posibilidad de 4 pilastras que no puede comprobarse. Hasta el momento ésta es la más antigua conservada y un antecedente precioso para la primera etapa de Almonacid.

- 302 Se reproduce una vista general antes de la reforma en FERNANDEZ CASADO, C., 1983, p. 140, originalmente no se apreciaba la curvatura perfecta de las pantallas. Se observa el revestimiento del núcleo de *opus caementicium*, en aparejo de *opus vittatum* de los arcos y contrafuertes, con mampuestos de tamaño mediano (no hay escala).
- <sup>303</sup> CABALLERO ZOREDA, C., et alii, 1982, 415. La restauración de 1959 parece haberse limitado a la introducción de contrafuertes en medio de los arcos, a la introducción de mampuestos nuevos e impermeabilizado de los cimientos y paramento aguas arriba.
- <sup>304</sup> No tenemos una autopsia directa de la presa de Cubillas (FERNANDEZ CASADO, C., 1961, 359), sobre la que se plantean algunas dudas de atribución (CABALLERO ZOREDA, C., et alii, 1982, n. 5). La presa ha sufrido una fuerte reforma en el año 1968. Se recoge también en FERNANDEZ ORDOÑEZ, J.A., 1984, 56 ss. y en el último trabajo de SCHNITTER, N.J., 1992, 168, fig. 7. En todo caso este ejemplo se presenta como un *unicum* en la Bética en donde no encontramos grandes presas en contra de lo que cabría suponer por sus condiciones inícuas pluviométricas, como ha puesto de relieve RUIZ ACEVEDO, J.M., 1991, 29.
- <sup>305</sup> SCHNITTER, N.J., 1992, 169-170, fig. 8. Se aducen otros ejemplos con modificaciones análogas de la misma etapa en Elche (Las restauraciones de época moderna afectaron a buena parte de la estructura). Parece dudosa la implantación de los dos únicos contrafuertes que se representan aguas abajo y de un saliente triangular aguas arriba (¿toma de agua?).
- BENOIT, F., 1935, 331 ss. sobre el dibujo de Calvet de 1765; GRENIER, A., 1960, 65 ss.; SMITH, N.A.F., 1970 a), 33 ss.; Id. 1971, 33 ss.; SCHNITTER REINHARDT, N. J., 1983, 338, fig. 7; CASADO, C., 1983, 175, etc.; TÖLLE-KASTENBEIN, R., 1993, 147 ss.
- 307 Son las referencias que toma Benoit (1935, 339-340) del manuscrito de Calvet (*Recueil Calvet, II*, msc. 1505, fol. 363-366 con croquis y leyendas de donde han salido los dibujos posteriores. Calvet menciona piedras y barro como relleno interior, en caso que sería análogo al de las presas turcas de Cavdarhisar, Orükaya y Böget, de planta rectilínea, en las que, por otra parte, se han localizado rellenos de plomo en las juntas de los sillares, TREVOR HODGES, A., 1992, 91.

Se ha querido ver en Subiaco (*Sublaqueum*) un ejemplo de presa de arco <sup>308</sup>, en una de las tres levantadas por Nerón sobre el río Anio, de la que sólo se conserva una pintura en Sacro Specco, anterior al año 1305 <sup>309</sup>. Atendiendo a la documentación existente parece mejor pensar en simples presas de gravedad, de planta rectilínea, al menos en lo relativo a la presa central que se documenta junto a la villa neroniana. Tampoco la presa de Kasserina (s. II d. de C.), como bien argumenta Smith <sup>310</sup>, funcionó como una presa de arco, a pesar de su planta <sup>311</sup>. Finalmente, la presa de Daras, según la descripción de Procopio <sup>312</sup>, tuvo forma de "creciente" (527-565 d. de C.).

Queda un último ejemplo del que se han publicado breves avances. Se trata de la presa de Sarral (Tarragona), de sección vertical aguas arriba (*opus quadratum*) y provista de un contrafuerte escalonado en una de las reformas que sufrió (*opus incertum*), con aliviadero en la coronación de la misma <sup>313</sup>. También se ha incluido en un esquema angular, contra corriente, la presa de El Burgo (Alfaro), aunque faltan elementos para su mejor definición <sup>314</sup>. Finalmente, no insistiremos en otros ejemplos, sumamente dudosos <sup>315</sup>.

Ante la fragmentariedad de datos se comprende así el interés de la propuesta presente a favor de una presa de arcos en la primera fase de Almonacid de la Cuba, tipología que estaría en la línea de los ejemplos conocidos, documentados al menos desde el s. I a. de C. (*Glanum*), y con el conocimiento de dicha modalidad en el territorio lusitano (Esparragalejo -comienzos del s. I d. de C.- y Muro -segunda mitad del s. I d. de C.).

- SMITH, N.A.F., 1970 a), 26 ss.; le sigue, FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 171 ss. que la incluye en el subgrupo de las presas arqueadas. La presa central tuvo unos 40 m. de altura, según Smith, que deduce de la perduración de la misma hasta el año 1305 que pudo ser de planta arqueada (¿?). No se pronuncia en este sentido TREVOR, A., 1992, 87. Parte de los restos es visible todavía hoy día aunque son ilegibles (SCHNITTER, N. J., 1992, 161).
  - 3043 SMITH, N.A.F., 1971, 26-32.
  - 310 SMITH, N.A.F., 1971, 35-36.
- Planta en CAGNAT, R., CHAPOT, V., 1916, 92, fig. 45 inf. Segmento de círculo de 10 m. de alt., 100-150 m. de long., vertical en su paramento cara aguas arriba y en talud aguas abajo.
- 312 Su constructor fue Chryses de Alejandría, siguiendo el mandato de Justiniano. Procopio, II, 3, 16-21. SMITH, N.A.F., 1971, 53-54; GARBRECHT, G., VOGEL, A., 1991, 263 ss.
- <sup>314</sup> BELTRAN DE HEREDIA, J., SARDA, M., 1993, 313 ss; Id. 1990, 204 ss. Se trata de un embalse de 1.115.000 litros. Se ha conservado parcialmente el canal de distribución del agua y la balsa de distribución más abajo.
- 314 HERNANDEZ VERA, J.A., ARIÑO GIL, E., NUÑEZ MARCEN, J., MARTINEZ TO-RRECILLA, J.M., 1995, pp. 82 ss. y 124 ss. lám. 4. Nótese el núcleo de la pantalla de *opus cae-menticium* y el forro externo de sillería de *opus quadratum*.
- Nos referimos a la interpretación de Consuegra (GARCIA DIEGO, J.A., FERNANDEZ CASADO, C., DEL CAMPO, A., CELESTINO, R., BARREDO, R., SCHNITTER, N.J., PORRES, J., DEL CERRO, R., MARTINEZ GIL, F., PORRES DE MATEO, J., GARCIA YAGUE, A., LORENZO BLANC, M., 1983, 594), a partir de los restos de hormigón entre los contrafuertes (fig. 25), que los propios autores desestiman finalmente como bóvedas, adjudicándolos a una losa de hormigón a modo de pasarela (¿?).

### 1.3. El modelo de espaldón doble (aguas arriba y abajo). Almonacid II.

Desde lo tipológico, no encontramos otro ejemplo en el que se combinen de la misma forma los diversos elementos constitutivos mencionados. Es evidente que la situación de la presa de Almonacid en el escarpe rocoso en el que se enclava, obligó desde un principio al planteamiento de los sistemas escalonados de *opus quadratum*, firmemente asentados en la escasa franja de terreno libre que restaba aguas aba jo de la pantalla.

Smith ya insistió suficientemente en el sistema constructivo de las presas de mampostería, resaltando el valor del núcleo de *opus caementicium* y los revestimientos pétreos, que en las caras al aire libre, frecuentemente fueron dotados de sistemas de escalonados en mayor o menor grado <sup>316</sup>.

Así se documentan ejemplos de época ptolemáica en Egipto <sup>317</sup> y puede señalarse también el ejemplo de la presa de Kasserine, que alimentaba a la ciudad de *Cilium*, en Túnez cuya sección trapezoidal presentaba aguas arriba una pantalla vertical y aguas abajo un sistema de sillería escalonada (seis hileras) que apoyaba sobre un lienzo vertical, totalizando en conjunto 10 m. de altura. Se ha fechado en el s. II de la Era sin más detalle <sup>318</sup>. Del mismo modo, se aprecia dicha técnica en las presas de Proserpina y Cornalvo en la Lusitania, cuyos lienzos escalonados se han documentado especialmente aguas arriba.

En primer lugar, la presa de Cornalvo, que se manifiesta también singular en su tipología, se define como un ejemplo de terraplén doble terrero, que aguas arriba se organizó a partir de una serie de pantallas verticales, sobre una losa de fondo comprendidas entre una pantalla vertical y otra curva que aguas arriba se remataba en forma escalonada en la parte baja. Los espacios vacíos entre dichos muros se rellenaron con piedras y tierra <sup>319</sup>. Su inicio debe fecharse en época augústea, entre el 25-12 a. de C. <sup>320</sup> y el resto de sus reformas se escalonan, sin que podamos precisar en qué medida, hasta la época trajano-adrianea sin excesivos ar-

<sup>316</sup> SMITH, N.A.F., 1971, 37.

<sup>317</sup> GARBRECHT, G., 1990, 70. Núcleo de opus caementicium revestido de sillares escalonados aguas abajo y de pantalla plana aguas arriba.

<sup>&</sup>lt;sup>318</sup> SMITH, N.A.F., 1971, 35-36; TREVOR HODGE, A., 1992, 84, fig. 42.

<sup>&</sup>lt;sup>319</sup> FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 137. También, LANTIER, R., 1915, 69 ss. MELIDA, J.R., 1925-1926, 110-111; FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 357 ss.; SMITH, N.A.F., 1971, 47. CABALLERO ZOREDA, L., SANCHEZ PALENCIA RAMOS, F.J., ROJAS, J.M., RAMOS, J., 1982, 417. Plantea FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 137, la imposibilidad de saber si la parte baja de la pantalla aguas arriba estaba escalonada desde el origen (por ello se pensó que se trataba de una naumaquia), siendo sólo seguro que ese era su estado antes de la gran reforma que sufrió en el año 1926, que modificó sustancialmente su fisonomía. No hay otros paralelos para este tipo de presa, que, técnicamente, es comparada por SCHNITTER, N.F., 1994, 64, con la precolombina (México) de Purron (id. fig. 46).

Por la conocida restitución del epígrafe que tuvo letras de bronce, sugeridas por los agujeros que las sustentaban, que permiten la lectura "AQVA AVGVSTA", HIERNARD, J., ALVAREZ MARTINEZ, J.M., 1982, 221 ss.; GREWE, K., 1993, fig. 8, 247-250.

gumentos <sup>321</sup>, dado que falta un estudio detallado de dicho complejo que tal vez revelaría un proceso evolutivo distinto.

Por otra parte, la presa de Proserpina, que abastecía a Mérida, resulta familiar, por la presencia de un sistema de contrafuerte escalonado y continuo aguas arriba, pantalla ligeramente ataludada a ambos lados y terraplén aguas abajo en su estado final.

Esta presa, sin embargo, tampoco se ha definido, arqueológicamente, en sus detalles técnicos, fuera de las generalidades repetidas por todos los autores <sup>322</sup>, pero parecen mantenerse los mismos extremos compositivos que en Alcantarilla, según se desprende de las descripciones de Pascual de Luxan <sup>323</sup>. Se señala un núcleo de *opus caementicium* de sección trapezoidal revestido aguas arriba por sillería en la parte inferior y sillería y sillarejo en la superior y aguas abajo de sillería y mampostería <sup>324</sup>, sin conocerse detalles de las tongadas o del propio *opus caementicium*, aunque sí parecen haberse quedado definidas dos etapas en el desarrollo y crecimiento de la presa. Una primera con 6 m. inferiores de fábrica inicial de un muro vertical con contrafuertes verticales y una segunda en forma de recrecido posterior de 15 m. a base de contrafuertes rectangulares y escalonados aguas arriba cuyo tratamiento recuerda muy de cerca el de Almonacid de la Cuba <sup>325</sup>. Estas fases, cronológicamente, deberían acompasarse al ritmo que experimenta el acueducto de Los Milagros, cuyo inicio es augústeo y su desarrollo final se sitúa en el s. II de la Era <sup>326</sup>.

- <sup>321</sup> SMITH, N.A.F., 1971, 47 (Adriano); SCHNITTER, N.J., 1979, 22 (Trajano); TREVOR HODGE, A., 1992, 82, (Adriano).
- <sup>322</sup> La bibliografía es ciertamente amplia: LANTIER, R., 1915, 69 ss.; MELIDA, J.R., 1925-1926, 106-109; FERNANDEZ CASADO, C., 1961, 357 ss.; SMITH, N.A.F., 1970, 47; ARENILLAS PARRA, M., MARTIN MORALES, J., ALCARAZ CALVO, A., 1992, 65 y ss.; Id. 1992 a), passim; SCHNITTER, N. J., 1994, 62.
- <sup>323</sup> FERNANDEZ CASADO, C., 1961, 358; SANCHEZ ABAL, J.L., 1977, 359 ss.; FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 127.
- <sup>324</sup> Puede verse una sección de la misma en ARENILLAS PARRA, M., MARTIN MORALES, J., ALCARAZ CALVO, A., 1992, fig. 4.
  - 325 ARENILLAS PARRA, M., MARTIN MORALES, J., ALCARAZ CALVO, A., 1992, 69.
- 326 ALVAREZ MARTINEZ, J.M., 1977, 58; HIERNARD, J., ALVAREZ MARTINEZ, J. M., 1982, 229. La parte inferior se lleva a la etapa augústea y la superior al s. II de la Era. Esta datación, la del s. Il de la Era, fijándose en el período de Adriano o Trajano, se viene recogiendo por los autores que han tratado la presa posteriormente (ARENILLAS PARRA, M., MARTIN MORALES, J., ALCARAZ CALVO, A , 1992, 68; ALCARAZ CALVO, ARENILLAS PARRA, M., MARTIN MO-RALES, J., 1993, 730). Sobre la etapa augústea del acueducto (y consiguientemente el embalse) JI-MENEZ MARTIN, A., 1976, 119 ss.; Id. 1976 a), 277 ss; CANTO, A., 1982, 157 ss. en cronología temprana seguida por ALVAREZ MARTINEZ, J.M., 1985, 43 ss. La fecha general del s. Il para toda la presa se ha recogido por muchos autores (SCHNITTER-REINHART, N.J., 1979, 22; Id. 1983, 335, que planteó, sin decidirse, su posible construcción en la etapa augústea; FERNANDEZ OR-DOÑEZ, J.A., MARTINEZ VAZQUEZ DE PARGA, R., ABAD BALBOA, T., ANDRES MATEO, C., GALAN HERGUETA, A., 1984, 25, s. 1 ó II d. de C.; LAMPRECHT, H.O., 1985, 92. También GREWE, K., 1984 y 1988, 205, sobre los acueductos emeritenses -Proserpina y Cornalvo- aunque recogiendo la posibilidad de que ya estuviesen en uso desde la época de Augusto, como también avanzara en su día ALMAGRO BASCH, M., 1965, 59), arrastrando de paso la datación de otros monumentos como Alcantarilla o Cornalvo.

La parte inferior, o primera fase, en todo caso parece responder a un modelo de pantalla de sección rectangular (de seis metros de altura) más contrafuertes rectangulares verticales aguas arriba, y acompañado posiblemente de espaldón de tierra aguas abajo <sup>327</sup>.

En todo caso, en ausencia de un estudio detallado de la primera fase de la presa de Proserpina, resulta de enorme interés el ejemplo de Almonacid de la Cuba que nos documentaría uno de los modelos más antiguos en el conjunto peninsular. En este extremo, la presa de Alcantarilla, de tipo de sección levemente trapezoidal + simple terraplén terrero, se ha situado, técnicamente, en una fase anterior a la erección de Proserpina, ejemplo que corrigió mediante contrafuertes las causas que motivaron el vuelco hacia aguas arriba de Alcantarilla <sup>328</sup>.

Fuera de *Hispania* y de otros ejemplos faltos de estudio detenido <sup>329</sup> interesan también las presas de Trípoli (Oea) en Wadi Megenin (Túnez), Gelani I y II<sup>330</sup>, que, aunque de dimensiones más modestas, combinan la fórmula de los contrafuertes con escalonamientos aguas abajo, especialmente en el ejemplo de Gelani II (3,35 m. de altura), fechadas en el s. II de la Era.

#### 1.4. Resumen.

Resultan así variados los elementos que deben estudiarse, atendiendo a la evolución interna dentro de cada presa y en relación con los restantes modelos conocidos, para intentar establecer unos criterios evolutivos desde el punto de vista tipológico y técnico: el sistema de pantalla simple + terraplén terrero, los contrafuertes verticales, el sistema de pantalla en arco, los contrafuertes escalonados continuos, la torre de toma adosada o exenta, etc. Podría parecer excesivamente simple establecer una mayor antigüedad para los sistemas de pantallas sencillas de gravedad + terraplén terrero, seguidos de la aparición de contrafuertes, primero verticales (s. I d. de C.) y después escalonados (com. s. II d. de C.), pero en todo caso parecen criterios que convendrá tener en cuenta en su conjunto para poder establecer unas líneas evolutivas que todavía no se vislumbran con claridad:

ARENILLAS PARRA, M., DIAZ GUERRA, C., CORTES GIMENO, R., 1992, p. 14, figs.
 5. No se conocen otros detalles de la estructura de esta primera fase.

Así lo ha supuesto TREVOR HODGE, A., 1992, 88. Aunque un estudio detallado de ambos ejemplos, sobre todo Proserpina, demuestra que dicha evolución no puede plantearse de forma tan simple. Como causas del vuelco se dan además, las filtraciones y un desembalse rápido con el terraplén empapado de agua (FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 129).

Por ejemplo los azudes de Pueyee y San Marcos, de cronología incierta, sobre el río Vero, cerca de Barbastro (FERNANDEZ ORDOÑEZ, J.A., MARTINEZ VAZQUEZ DE PARGA, R., ABAD BALBOA, T., ANDRES MATEO, C., GALAN HERGUETA, A., 1984, 114 ss.) cuyos paramentos aguas aba jo se presentan escalonados.

<sup>&</sup>lt;sup>330</sup> VITA-FINZI, C., 1961, 14 ss.; Id. 1965, 65 ss.; SCHNITTER, N.J., 1983, 336; FERNANDEZ CASADO, A., 1983, 163 y 169.

PRESA	ELEMENTOS INICIALES	ELEMENTOS POSTER.	CRONOLOGIA
Proserpina	contrafuertes ag.arr.	contrafuertes escalon.	Augusto/Trajano
	torre de toma ag. ab.		
	terraplén terrero		
Almonacid	arcos	contrafuertes escalon.	Augusto-Tiberio
	torre de toma ag. arr.	contínuo	/ Trajano
Consuegra	terraplén terrero	contrafuertes vertic.	s. I d. de C.
	torre de toma ag. ab.		
Alcantarilla	terraplén terrero +		s. I d. de C.
	contr. vertic. ag.ab.		
Pared de los Moros	terraplén terrero		
	torre de toma ag. arr.		
Serral	pantalla rectil.	contrafuerte escalon.	

# 2. AGUA URBANA Y AGRÍCOLA EN EL VALLE DEL EBRO (fig. 53).

Un análisis de las presas y restos hidráulicos conocidos en el valle del Ebro<sup>331</sup>, nos lleva directamente a confirmar las características particulares de la presa de Almonacid. No hay en el valle del Ebro otro ejemplo de presa parangonable al que analizamos ahora. Las presas conocidas en el valle corresponden al tipo de contrafuertes y pantallas rectilíneas (Iturránduz <sup>332</sup>, Villafranca del Campo <sup>333</sup> -¿?-, El Sotillo -*Gracurris* <sup>334</sup>-) <sup>335</sup>, y de forma especial y uniforme, de tipo de gravedad de

<sup>&</sup>lt;sup>331</sup> Ahorramos ahora el presente capítulo sobre el que preparamos una revisión detallada que excede del marco de estas líneas.

<sup>332</sup> SAENZ RIDRUEJO, F., 1973, 33 ss.

<sup>333</sup> SIMON CAPILLA, P., 1992, 439-440. Atribuida a época moderna. Es una presa de planta rectilínea con 32 contrafuertes aguas abajo cada 3,5 m. de 1 x 1 m. Aumenta linealmente en anchura hacia el centro. Parece tener alma de *opus caementicium*, y revestimiento externo de *opus incertum*. Se conserva el desagüe de fondo. Como misión parece claro el intento de regular el cauce del arroyo del Valle, para aprovechar las aguas en las épocas de estiaje. Recuerda, en sus dimensiones y tipo, a la presa de Araya, sobre el arroyo de la Albuera (Mérida), ALVAREZ MARTINEZ, J.M., 1970, p. 729 ss.

<sup>&</sup>lt;sup>334</sup> HERNANDEZ VERA, J.A., ARIÑO GIL, E., NUÑEZ MARCEN, J., MARTINEZ TO-RRECILLA, J. M., 1995, 263.

on turránduz (MEZQUIRIZ IRUJO, M.A., UNZU URMENETA, M., 1988, 239 ss.). Terraplenes simples sin otros aditamentos se observan en Mesa de Valhermoso (Sonseca, Toledo) (CABALLERO ZOREDA, L., SANCHEZ-PALENCIA, F.J., ROJAS, J.M., RAMOS, J., 1982, 396 ss.), Las Tomas (Badajoz) (SERRA RAFOLS, J.C., 1945, 259 ss.), Charca de Valverde (Mérida, Badajoz) (LANTIER, R., 1915, 69 ss.), Melque I (Toledo) (CABALLERO, L., 1980, 47. Muro de hormigón hidráulico sin revestimientos. No se observa el talud de tierra), Melque III (Toledo) (CABALLERO, L., 1980, 47. Muro de mampostería con fuerte hormigón. Contrafuerte cara anterior), Paerón I (Noez, Toledo) (CABALLERO ZOREDA, L., SANCHEZ-PALENCIA, F.J., ROJAS, J.M., RAMOS, J., 1982), Consuegra (Toledo) (GILES PACHECO, J., 1971, 139 ss.; SMITH, N.A.F., 1980; GARCIA DIEGO, J., DIAZ MARTA, M., SMITH, N.A.F., 1980, 9. 487 ss.), Santa Rita (Faro, Portugal) (QUINTELA, A.C., CARDOSO, J.L., MASCARENHAS, J.M., 1989, 82, fig. 2 d). Capacidad para 13.200 m³. Su estructura es de núcleo de *opus caementicium* + paramentos de *opus quadratum* y terraplén).

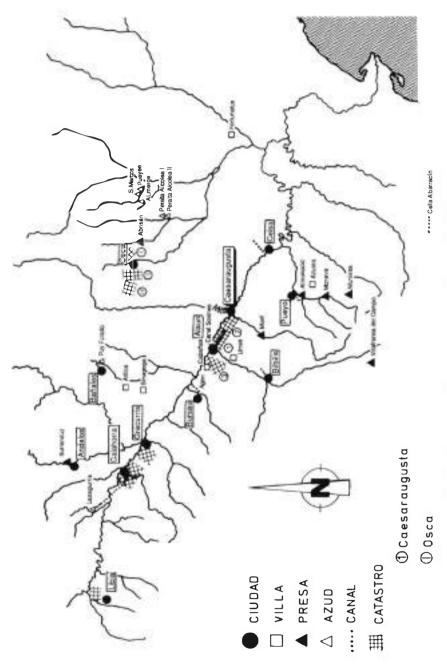


Fig. 53. Obras hidráulicas romanas en el Valle medio del Ebro.

planta recta o angular (Pared de los Moros, en el Aguasvivas), o con una cara escalonada (de *opus quadratum*) en las presas-azudes del río Vero-Alcanadre-Arba de Luesia (Pueyee, San Marcos<sup>336</sup>, Peralta Alcofea I, Peralta Alcofea II<sup>337</sup>, Abrisen <sup>33</sup> y Monte de Biota <sup>330</sup>) cuya tipología y cronología conviene revisar detalladamente <sup>340</sup>.

Queda aislada, tipológicamente y por su magnitud, la presa de Muel (s. I d. de C.) <sup>341</sup>, parangonable con la de Almonacid por su carácter especialmente agrí-

<sup>336</sup> En Pozan de Vero y Barbastro. Azudes-vertedero de gravedad, de planta recta, para elevación del río a efectos de riego. Mantienen los dos planta recta, fabricadas en opus caementicium (;?) + forros de sillería y pantalla de sección trapezoidal, de sillares escalonados aguas abajo, al igual que hemos observado en las presas de Peralta de Alcofea I y II. Ambas carecen de desagüe de fondo y se hizo el vertido sobre la coronación. Ilustraciones y alzados en FERNANDEZ ORDOÑEZ, J.A., et alii, 1984, 114 ss. Se les atribuye posible origen romano. Daban servicio a las actuales acequias del Molinar y de San Marcos, que deben estar perpetuando trazados romanos. Conviene una investigación profunda de los mismos para obtener una autopsia definitiva. Véanse las dudas en el trabajo de DIAZ-MARTA PINILLA, M., FERNANDEZ-ORDOÑEZ HERNANDEZ, D., 1991, atribuyendo ambas obras por un lado al mundo romano (138) tipo a) de presa y por otro a la Edad Media, s. X (143). Recientemente BLAZQUEZ HERRERO, C., 1995, 194, con base en documentación inédita, lo atribuye al maestro Juan de Aracil en 1576. Sobre la misma orilla derecha del Vero se encuentra el cerro Pueye con materiales ibéricos y romanos (TSH) y también con ocupación medieval, de cuya época hay restos de una edificación y un arco completo (FUSTER, V., 1987, 736). En la misma zona, en Huerta de Vero, se señala la presencia de un posible puente o quizá una presa (¿?) (FUS-TER, V., 1987, 739, restos muy confusos).

ZOREDA, L., SANCHEZ PALENCIA, J., 1982, ns. 48 y 49, en el río Alcanadre y en término de Torres de Alcofea. Las ilustraciones publicadas no permiten llegar más lejos en la clasificación y por supuesto en la cronología de las mismas. En Ambos casos parece tratarse de presas de planta recta, fabricadas en *opus caementicium* + forros de *opus quadratum* y pantalla de sección trapezoidal, de sillares escalonados aguas abajo. Sólo en una se observan restos de contrafuerte. Se dedicaron al riego.

33% Escalonada en la zona superior + 4 contrafuertes. CONTE, A., 1982; DOMINGUEZ, A., MAGALLON, M.A., CASADO, P., 1984, n. 114.

Presa de Puente del Diablo (Malpica) - Los Bañales (Uncastillo). GALIAY SARAÑANA, J., 1946, p. 122, lámx. VIII-1X; FERNANDEZ CASADO, C., 1972, s/p "acueducto de Sadaba". Se ha fechado, por las termas de los Bañales, en el s. 1 d. de C. Por la ausencia de *tubuli* cabría llevar a la primera mitad de la centuria dicha datación. Toma las aguas del Arba de Luesia, en el Puente del Diablo, donde hubo una presa de desviación, hoy perdida. Se conserva una segunda en el Monte de Biota, después de canal de piedra. Parece de planta curva y se conserva una cara escalonada con sillares de *opus quadratum* (Según la descripción de los restos. Puede verse, GALIAY, J., 1944, 9 ss.; LOSTAL PROS, J., 1980, 87). El acueducto de los Bañales fue de 30 pilares, decrecientes de abajo a arriba, coronados por otro desbordante con el cajeado del canal que debió ser de madera. Se alimentaban por lo menos las termas de los Bañales y posiblemente los campos correspondientes. Sobre las termas y el acueducto que las alimentaba, desde el Puente del Diablo, puede verse, BELTRAN MARTINEZ, A., 1974 a), 46; ld. 1977, pp. 92 ss.; ld. 1977 a), pp. 1049 ss.; ld. 1981, 192-193; BELTRAN LLORIS, M., 1986, 27 ss.

No se olvide que el tipo de doble muro, con pared vertical o ligeramente ataludada aguas arriba y escalonado pétreo aguas abajo, con relleno interno de tierra o calicanto, y de no excesiva altura tiene (independientemente de sus antecedentes antiguos) un evidente predicamento en obras medievales o posteriores, especialmente en las de filiación musulmana como en los tipos de Mestalla, Rascaña o Robella, etc. (FERNANDEZ ORDOÑEZ, J.A. et alii, 1984 passim; SCHNITTER, J.N., 1994, 84 ss.) o en la renacentista de la Val (Fase I), vide infra, etc.

<sup>34</sup> Vide GALIAY, J., 1944, 122; además PELLICER, M., 1957, 141 y especialmente FATAS CABEZA, G., 1964, 174 ss.; LOSTAL PROS, J., 1980, 153.

cola. Se trata de una presa de planta angular según Galiay. Parece de sección rectangular y el revestimiento aguas arriba es de *opus quadratum* de arenisca local. Los sillares miden 60 cm. de altura y la pantalla se conserva en 13 m. de altura, sobre la que se alzó más tarde la Iglesia de Nuestra Señora de la Fuente. Su uso es agrícola <sup>342</sup>. Las dimensiones conservadas evidencian la gran capacidad que se quiso obtener para dicha presa, cuyas aguas mediante la correspondiente derivación debieron regar un amplio terreno en cotas inferiores, cuya área registra una densa ocupación en época imperial, con amplia tradición anterior <sup>343</sup>. Hasta qué punto *Caesaraugusta* pudo beneficiarse directamente de las aguas de la acequia de Muel, es cuestión que no podemos dilucidar.

En todo caso no conviene olvidar que la huerta de la Aljafería, por ejemplo, en la época de Juan I, se regaba con agua de la Huerva <sup>344</sup>, que había de llegar al ámbito de la ciudad en un rápido descenso, habida cuenta de la diferencia de cotas existente <sup>345</sup>. La documentación cartográfica desde el s. XVIII, muestra un importante sistema de acequias que afectaba sobre todo a la zona sur de Zaragoza <sup>346</sup>.

En mismo sentido, la presa de El Sotillo, junto a Alfaro, regaba las tierras de cultivo localizadas entre Alfaro y Castejón, en donde se han localizado además ciertas explotaciones agrícolas <sup>347</sup>.

Es evidente que sobre todos los ejemplos mencionados Almonacid documenta formas particulares ciertamente originales en nuestro territorio (fig. 53).

<sup>&</sup>lt;sup>342</sup> Se menciona por PELLICER, M., 1957, 141, entre el pueblo actual y el Castillo, otro dique de escape y regularización de aguas que no hemos podido localizar. En el término de Muel se localizan los yacimientos de "Dehesa de Ibarz" (villa imperial), y "Torrubia" (villa altoimperial, TS1), BURILLO MOZOTA, F., 1980, 49 ss. En el de Mozota, aguas abajo se registra también el posible asentamiento agrícola de la "Dehesa Cerrada" (s. 1 d. de C.) y a continuación *Contrebia Belaisca*, cuyo habitat tardorrepublicano perdura hasta la etapa altoimperial. Son dudosos los restos del castillo de Muel atribuidos a época romana por Pellicer (1957, 143).

<sup>&</sup>lt;sup>413</sup> BURILLO MOZOTA, F., 1980, 164-165; Id., 1980 a), 29 ss.

<sup>&</sup>lt;sup>344</sup> CANELLAS LOPEZ, A., 1972, 347 ss. Ya hay referencias de la época de Jaime II en 1321, sobre la importante acequia de este río, que llevaba sus caudales a una amplia huerta.

<sup>&</sup>lt;sup>148</sup> Por ejemplo, entre la Almenara situada junto a la fuente de la Junquera y la zona media del recinto urbano de Zaragoza, la diferencia es de 45 m., que repartidos en 8 km. proporcionaban un acceso ciertamente importante.

M6 AA.VV.. 1982, plano 11, de Casanova (1769), plano 16 (1778), 17 (1808), 28 (1835), 33 (1844), 34 (1847), etc. La más significativa es la acequia de la Romareda, cuyos antecedentes se sitúan, como se ha dicho, en el s. XIV. De ésta partían varios ramales, alguno de los cuales se acercaba notablemente hasta muy cerca de la entrada Sur de la ciudad. Véase el plano de hacia comienzos del s. XVIII del Servicio Histórico Militar n. 2037 en donde la derivación alcanza la zona de Santa Engracia y también el del Servicio Geográfico del Ejército n. 125, del año 1866.

<sup>&</sup>lt;sup>47</sup> HERNANDEZ VERA, J.A., ARIÑO GIL, E., NUÑEZ MARCEN, J., MARTINEZ TO-RRECILLA, J.M., 1995, 264.

# VIII. Los recursos agrícolas puestos en valor

#### 1. PROBLEMAS GENERALES: AGUA Y TERRITORIO

Parece evidente que la modificación del paisaje agrario en el valle del Ebro se debe sustancialmente a una acción antrópica más que a un cambio de tipo climatológico, aunque cabría pensar en unas condiciones climáticas ligeramente más benignas <sup>348</sup>.

El río Aguasvivas se constituye en el principal elemento vivificador <sup>349</sup> del espacio denominado *Tierra de Belchite*, zona de escasa personalidad topográfica, en cuyo ámbito se inscribe el territorio de Almonacid-Nuestra Señora del Pueyo, dominando esta ciudad de forma significativa una amplia extensión de aspecto circular (formada por suelos aluviales) a partir de la confluencia de los ríos Cámaras y Aguasvivas <sup>350</sup>. Sobresale en toda la zona del curso o tramo bajo del Aguasvivas, al norte de la Sierra de Belchite (o Anticlinal de Almonacid de la Cuba), una estructura ligeramente horizontal, de litología homogénea y de un modelado que ha proporcionado un paisaje expandido de acumulaciones detríticas <sup>351</sup>. Toda la margen izquierda presenta importantes acumulaciones cuaternarias facilitadas por el escalonamiento de los cinco niveles de terrazas a partir de Belchite, desapareciendo en esta última parte, por completo, la capacidad erosi-

Recuérdese la alusión de Dion Casio, que al hablar de los episodios en el valle del Ebro, junto a *Herda* (41, 23), dijo de esta región que "era extremadamente seca". Lo mismo se constata en el N. de Africa por Salustio (Yugurtha, 17): campo fertil en cereales, bueno para el ganado, infecundo en árboles, cielo y tierra pobres en agua.

Letux construyó, durante la Edad Media, sendas acequias a partir de los nacimientos de Lagata y Samper (PLOU, M., 1989, 23). No hemos constatado el aprovechamiento de otras fuentes en el valle del Aguasvivas en época romana.

 $<sup>^{350}</sup>$  GRILLO SOLANO, E., 1982, 3215 ss.; MARIN JAIME, J.Ma., ECHEVERRRIA, Ma T., 1984, 193 ss.

<sup>&</sup>lt;sup>351</sup> ECHEVERRIA ARNEDO, M.T., 1983, 65 ss. El desnivel relativo tiene el valor menor a 50 m/Km² y las distancias entre las isolíneas de cotas inferiores y superiores es enorme como demostración de la planitud topográfica.

va del río Aguasvivas <sup>352</sup>. El uso de las aguas de este río se inscribe por supuesto en la creación de las bases de riqueza que Roma propulsó en el valle del Ebro, dentro de la política sistemática de explotación de los recursos hidráulicos llevada a cabo en toda *Hispania* <sup>353</sup>.

Actualmente, la tierra de Belchite ostenta un climograma incluido en el ámbito semiárido. Presenta 350 mm. de precipitación media anual (lluvias equinociales e irregulares), imponiéndose un grave déficit de agua que incide negativamente en los cultivos cerealistas de pobres rendimientos. La cantidad de agua precipitada es absorbida por la evaporación estival y el carácter desecante del viento que contribuye a la creación del déficit de agua <sup>354</sup>. En nuestro territorio, el canal de Belchite aseguraba las dos irrigaciones mínimas del cereal, así como el caudal necesario para el olivo, repartido a lo largo del tiempo de forma distinta y más escalonada.

Predominan los cultivos típicos del secano, cebada (45%), trigo (12%), vid (9%) y olivo (3%). La vegetación natural, actualmente, es escasa, de tipo estepario (plantas xerofíticas) <sup>355</sup>.

En el s. XVIII <sup>356</sup>, los cultivos intensivos de hortalizas predominaron en las vegas junto a las ciudades. Los extensivos (trigo, cebada, avena, centeno, mijo, viñedos y olivares) siguieron siendo regados igualmente <sup>357</sup>. A mediados del s. XIX, según Madoz, el caudal del Aguasvivas regaba todavía el término de Belchite dos veces al año, al sembrar los trigos y después unas 500 cahizadas de huerta <sup>358</sup>, practicándose al año siguiente con otras 500 y distribuyéndose los sobrantes en las viñas y olivares <sup>359</sup>.

En ausencia de datos arqueológicos relativos a los asentamientos humanos en el territorio que nos afecta, fuera del yacimiento de Nuestra Señora del Pueyo, no podemos establecer detalles sobre las unidades de explotación (áreas mí

<sup>352</sup> ECHEVERRIA ARNEDO, M.T., 1983, 68, 71 ss. El nivel que mayor continuidad espacial manfiesta es la T-III, desde Belchite a Almochuel, con desnivel de 15-20 m.

<sup>353</sup> Véase el trabajo de introducción general BLAZQUEZ, J.M., 1977, 147 ss.

<sup>&</sup>lt;sup>354</sup> ECHEVERRIA ARNEDO, M.T., 1983, 77-78. Los índices de aridez comienzan a ser notables en mayo (48,38 %), alcanzando su cota máxima en julio (89,41 %), septiembre (60,65 %), octubre (31,92 %).

<sup>355</sup> MARIN JAIME, J.M., 1980, 424.

<sup>356</sup> Remitimos desde ahora al trabajo de J.A. SESMA MUÑOZ. J.F., UTRILLA UTRILLA y C. LALIENA CORBERA en la obra colectiva supracitada, cap. III, que de forma exhaustiva aborda las fuentes relativas a la época postromana (en HEREZA DOMINGUEZ, J.I., ARENILLAS PARRA, M., DIAZ-GUERRA JAEN, C., et alii, prensa).

<sup>&</sup>lt;sup>357</sup> ROMERO FERNANDEZ PACHECO, J.R., 1991a), 419. Nótese la alta rentabilidad del cereal de regadío, que duplicaba, en el s. XVIII, la producción del de secano.

<sup>38</sup> El cahiz, en el s. XIX, equivalía a 16 cuartales en las tierras de regadío, aproximadamente unas 38 áreas. LARA IZQUIERDO, P., s/a, 189 ss.

<sup>&</sup>lt;sup>359</sup> MADOZ, P., 1846-1850 (edic. 1985), 94 ss. En el siglo XVIII, los regadíos entre Belchite, Almonacid, Lagata y Letux, rondaban las 2.500 cahizadas (ROMERO FERNANDEZ PACHECO, J.R., 1991 a, p. 418).

nimas), el grado e intensidad de uso de los suelos de mayor potencial agrícola <sup>360</sup> o de los tipos de suelo (partiendo de la gran ventaja de los depósitos aluviales) escogidos para cada época (e incluso distribución pecuaria). Tampoco podemos entrar, fuera de generalidades, en las especies de regadío (*hortus*) y las de secano (p.e., el olivo) que recibieron mayor atención.

Por otra parte, en ausencia de otros datos, tampoco parece correcto extrapolar las consecuencias de otros ejemplos documentados, como el de *Lamasha* que atendiendo al caudal disponible, los tipos de cultivos (cereales y olivos) y la superficie de las parcelas, se refiere a un sistema de reparto del agua, en fracciones de hora o semihoras, de tipo autóctono, perfeccionado por la técnica romana y aplicado durante el semestre de la mala estación (setiembre-marzo), aunque un sistema horario/estacionario debió ser sin duda el aplicado también en nuestro territorio <sup>361</sup>.

# 1.1. El uso de las aguas.

El esquema de uso de aguas en la Ciudad de Nuestra Señora del Pueyo y *territorium* dependiente, en lo conocido hasta el momento, resulta el siguiente:

Centro ciudadano:

- ¿Derivación de aguas del acueducto principal de Almonacid de la Cuba? <sup>362</sup>. Alimentación de la ciudad y servicios termales, entre otros.
- Captación de aguas de arroyo del sistema montañoso situado al N.O. de la ciudad (barranco de Bocafoz) (fig.53), alimentando directamente el *castellum aquae* n. 1. y servicios termales, además de otros posibles usos domésticos. Se conservan los restos de un canal en el corte producido por el barranco. El suelo del canal conserva, sobre nivel de arenas duras, una leve capa de mortero. Las paredes se hicieron a base de sillarejos, de tipo regular, careados al exterior, pudo estar revestido interiormente por una capa de mortero. Dimensiones: 2,40 m. de anchura <sup>363</sup>.
- <sup>360</sup> Es muy difícil pronunciarse sobre el valor del suelo. En Italia oscilaba entre 4.000 y 40.000 sestercios la ha. (FRANK, T., 1959, 149 ss.), un denario por m2. Sobre estas cifras, el valor del terreno bien irrigado debió apreciarse todavía más en extremos que no podemos calibrar. No obstante, el alto coste que llegaban a alcanzar determinados productos de esta procedencia, como las berzas del alto Ebro (Tricio, Plinio, *NH*, III, 27), nos da una pálida idea del fenómeno que nos ocupa.
- Para *Lambuesa*, SHAW, B.D., 1982, 103. Una docena de familias se llevaba los 3/4 de superficie, mientras que una veintena de otras detentaba tan sólo el 5%. Existía pues, una gran fragmentación de las parcelas y una cierta desigualdad en el sistema de reparto de la propiedad. No hay otros documentos análogos de esta naturaleza en Africa. Recuérdese, por ejemplo, a propósito del oasis de *Tacape*, entre Syrtes y *Leptis Magna*, la división horaria del agua de riego (Plinio, XVIII, 188 ss.).
- <sup>362</sup> Ya se ha insistido en las prospecciones infructuosas en este sentido. Sería posible acceder desde la zona de la Val, por la cota de los 473 m., pero no hemos podido comprobarlo hasta la fecha.
- <sup>364</sup> Sólo se observa el canal en una sección al aire provocada por el barranco, por lo que no resulta posible documentarlo con más profundidad. Su parte inferior mantiene una acumulación de yesos, carboncillos y piedrecillas de arrastre, sobre ella una capa de tierras mas homogénea de la misma procedencia, seguida de un nivel de mortero que debe pertenecer al revestimiento de las paredes. El relleno del canal finalmente se hace a base de piedras, caídas de los muros laterales. Hay que anotar una altura conservada, del canal, de 1,52 m. en la zona observable. En todo caso debe tenerse en cuenta la coincidencia de medidas con determinados tramos del canal de Alcanadre-Lodosa, fechado en torno al s. 11 d. de C., (MEZQUIRIZ IRUJO, M.A., 1979, fig. 3, perfil P-O) de 2,45 de ancho por 1,45 m. de profundidad, con paredes de sillarejos regulares protegidas con mortero y suelo natural arcilloso.

- Sistemas de cisternas domésticas <sup>364</sup>.

#### Territorium:

- Territorio dependiente de la actual Balsa de Belchite. Derivaciones del canal entre Belchite y campos al pie de Nuestra Señora del Pueyo (distribución desde la balsa actual de "Corral de Marino").
- Cubetas o balsas naturales transformadas en depósitos (la localizada junto al Barranco de la Serretilla).

Más difícil resulta entrar en el sistema administrativo de las aguas de Almonacid de la Cuba, que pudieron estar bajo la tutela de las autoridades municipales, aunque no puede desecharse la existencia de unos *magistri* como ilustran las tabletas Albertini, de época vándala para el territorio norteafricano <sup>365</sup> o como ocurre en el momento presente con los riegos aragoneses o valencianos y sus comunidades de regantes <sup>366</sup>. No sabemos nada de la composición del *ordo* municipal de Nuestra Señora del Pueyo, que pudo estar compuesto en su gran mayoría de propietarios agrícolas, *coloni* en sentido amplio <sup>367</sup>, de entre los cuales surgiesen los encargados de dicho control, mediante sistema que ignoramos. Sin poder entrar en el análisis de la "población agrícola" del territorio por la falta de datos epigráficos o de otro tipo, ignoramos la existencia y número de posibles locatarios de las tierras o colonos en el sentido estricto, ligados los segundos de forma tradicional a la política de desarrollo de las arbustivas (olivo, viña) y los primeros a los cereales, leguminosas y plantas forrajeras, como documenta la constitución constantiniana del año 319 d. de C. para el N. de Africa <sup>368</sup>.

La existencia de una cultura del regadío en el valle del Ebro durante el período tardorrepublicano, como evidencia el canal de *Sosinesta*<sup>369</sup>, demuestra la presencia de intereses agrícolas muy fijados al terreno, que en la etapa de Augusto (la del planteamiento de la ciudad de Nuestra Señora del Pueyo) debieron hacerse patentes de algún modo. En dicho momento debieron respetarse los intereses creados de antemano, con anterioridad a la colonización <sup>370</sup>. Por otra parte, tampoco hemos de perder de vista la existencia de los *pagi* en el ámbito del valle del Ebro, en donde se documentan el *pagus gallorum*, el *segardinense* y el

<sup>364</sup> No localizadas hasta el momento.

<sup>365</sup> PAVIS D'ESCURAC, H., 1980, 188.

<sup>&</sup>lt;sup>366</sup> Véase sobre la composición de las mencionadas comunidades, el papel del cequiero y las asignaciones de parcelas, a partir de la documentación de los siglos XIV-XV, GLICK, T., 1970, 31 ss. También BOLEA FORADADA, J.A., 1969, 35, 210 ss. Las propiedades de los grandes señoríos, en CASTILLON CORTADA, F., 1979, 402 ss. etc.

<sup>&</sup>lt;sup>367</sup> Sobre sus acepciones Cato, d.r.r., I; Varro, d.r.r., praef. II; Plinio, NH, XIV, 8, etc.

<sup>&</sup>lt;sup>368</sup> PAVIS D'ESCURAC, H., 1980, 187.

<sup>&</sup>lt;sup>369</sup> El trabajo de referencia sigue siendo el de FATAS, G., 1980; vide también TORRENT, A., 1981, 95 ss. Se trata de un canal entre las comunidades de *Allavona* y *Salduie*, verosímilmente entre la derecha del río Jalón y Zaragoza. Téngase en cuenta que el río Jalón, tradicionalmente, prestó sus caudales para las acequias que calmaron las necesidades de Zaragoza.

<sup>&</sup>lt;sup>370</sup> Recuérdese el expresivo texto relativo al licenciamiento de tropas después de la batalla de *Ilerda* (49 a. de C.), cuando en las condiciones de paz, César se refiere a la licencia de los que tuvieren domicilio o posesiones en *Hispania* (BC, 85, 1).

belsinonense <sup>371</sup>, que se beneficiaron de un acueducto de época imperial (s. II d. de C.) documentado en el "Bronce de Agón". El canal, cuyo uso se describe en la ley citada cruzaba las tierras del *pagus gallorum* <sup>372</sup> (Gallur), el *belsinonense* para je que ha de identificarse con la *Bellisone* del Itinerario de Antonino <sup>373</sup>, el Ravenate <sup>374</sup> o la *Belsinon* de Ptolomeo <sup>375</sup>, que se identifica con Mallén. El último para je afectado por el canal fue el pago *segardinense* localizado posiblemente en el curso alto del río Huecha <sup>376</sup>. Dada la enunciación de la ley y los terrenos que afecta parece lógico pensar que el canal citado tomaba las aguas del río Huecha (¿?) debiendo estar destinado al riego de la margen derecha del mismo <sup>377</sup>.

Los *pagi* en *Hispania* fueron empleados para metodizar el espacio rural, dividiéndolo en distritos bajo la tutela de una ciudad. Como tales unidades en los textos de los agrimensores aparecen los *pagi* como responsables de muy variados *munera*, entre los que pudo contarse precisamente el conjunto hidráulico que ahora nos afecta, total o parcialmente <sup>378</sup>.

Parece evidente que la alta tecnología hidráulica de la que se hizo gala con el sistema de canales aludido, debió rendir muy importantes consecuencias, teniendo en cuenta la dependencia, por el mantenimiento, que existía entre el cultivo arbustivo y la irrigación. Por otra parte, la situación del territorio en una trama de caminos conocida permitía, entre otros factores, potenciar el valor de la explotación <sup>379</sup>. La facilidad de las relaciones con el Ebro debió influir además en la reducción de costos <sup>380</sup>. Los riegos derivados del Aguasvivas constituirán a

- <sup>37l</sup> Vide infra. y BELTRAN LLORIS, M., 1977 a), 1061 ss.
- <sup>372</sup> Vide sobre este emplazamiento: BELTRAN LLORIS, M., 1977 a), 1061 ss.
- <sup>373</sup> 443, 4: Balsione; 451, 1: Bellisone
- <sup>374</sup> 310, 18.
- <sup>375</sup> 11, 6, 58.
- Según las monedas de *Caraues*, identificadas con *Caravi*, cerca de Magallón y el comienzo del letrero *Gal* que lucen (BELTRAN LLORIS, M., 1977 a), 1069 ss.). No deja de ser significativo el lugar del hallazgo "Las Contiendas" (Agón), entre Magallón y Fréscano, es decir, muy cerca del lugar en el que debió de exhibirse el bronce, una ley de aguas, en su momento (AGUILERA ARAGON, L., BELTRAN LLORIS, M., prensa).
- <sup>377</sup> Hasta la fecha no se han encontrado restos sobre el terreno que puedan identificarse con el presente canal.
- 37% Sobre los *pagi* véase CURCHIN, L.A., 1985, 327 ss.; Id., RODRIGUEZ NEILA, J.F., 1994, 208 ss. para estas organizaciones en Andalucía.
- <sup>379</sup> En una sensación común en los escritos de los principales agrónomos antiguos. Varro (1, 16, 2), insiste en los ríos navegables y en las carreteras y en la importancia de los mercados cercanos -Nuestra Señora del Pueyo- como centros de cambio (1, 16, 3); Columella insistió en la vecindad de los ríos (1, 2, 3), etc.
- No insistiremos ahora en las vías de comunicación del territorio, que fueron fluidas desde la etapa prerromana. Véase BELTRAN LLORIS, M., 1977, 71 ss. sobre las comunicaciones entre el territorio de *Contrebia Belaisca* Valle del Aguasvivas (Azuara); Id. 1976, fig. 80, 414 y ss. Igualmente el camino desde el Ebro, con el enclave de la *Colonia Celsa* (el puente mencionado por Estrabón III, 4, 1 -BELTRAN LLORIS, M., MOSTALAC CARRILLO, A., LASHERAS CORRUCHAGA, J.A., 1984, 40-), a través del Aguasvivas y del Cámaras, se accedía hasta el Jiloca y el Jalón, zonas de gran densidad de ocupación. Así la senda de Lupo Ximenez, saliendo del Ebro al Sur de Velilla de las Casas de las Norias, llegaba cómodamente hasta el valle del Belchite (BELTRAN LLORIS, M., 1976, 421 ss.; BURILLO, F., 1980, 268 ss.; MAGALLON BOTAYA, M.A., 1987, 242 ss. etc.). A todo lo dicho se suma el valor del Ebro como arteria comunicante y distribuidora de la riqueza del valle, tanto de las importaciones como de las exportaciones de distintos productos.

lo largo de la historia, hasta nuestros días, una de las zonas de regadío tradicional más significativas, basada en la perduración del sistema de distribución de aguas vertebrado por Roma <sup>381</sup>, ocupando un papel primordial en la regulación de sus caudales, durante la primera parte de su historia (hasta el s. XIX) la presa de Almonacid <sup>382</sup>.

Es evidente que una progresión de las investigaciones permitirá aquilatar nuestro conocimiento, con el estudio definitivo de los sistemas secundarios de distribución de las aguas, análisis de la zona de expansión natural de las mismas y recogida o almacenamiento de los eventuales excedentes por diversos sistemas, como se practica actualmente en el territorio de Codo.

#### 2. LA ACCIÓN DE ROMA EN EL VALLE DEL EBRO.

Se observa la gran preocupación de Roma por la puesta en valor del territorio del valle del Ebro y la explotación de sus recursos naturales mediante el aprovechamiento, entre otros medios, de los caudales de agua existentes, sin cuya explotación resultaban imposibles muchos de los cultivos agrícolas que Roma desarrolló en dicho ámbito 383.

La constatación de gran número de canales, presas y otros medios destinados al aprovechamiento del agua en la España seca, entra de lleno en el tipo de técnicas agrícolas mediterráneas que Roma favoreció para la explotación del suelo, puestas en práctica además en el Norte de Africa, en Egipto o en Siria de forma especial <sup>384</sup>.

El canal sosinestano se inscribe en la intensa colonización a que debió ser sometido el valle del Ebro en el s. I a. de C., en cuyo ámbito inmediato además se localizan importantes centuriaciones que mediante una hábil disposición de caminos y canales, sentaron las bases de la explotación agrícola del mismo, en régimen de regadío tradicional.

La centuriación de amplios territorios en el valle del Ebro es un hecho desde época temprana. En la cronología pompeyana de determinados catastros en el valle del Ebro ha insistido Ariño, entre otros autores, a propósito de *Osca* <sup>385</sup> en

Es evidente que el cuidado constante del canal de Belchite y sus ramificaciones ha sido esencial en la perduración de este conjunto, como se documentó en otros muchos ejemplos, así en el canal de Menua, en Armenia (GARBRECHT, G., 1977, 754 ss.).

<sup>&</sup>lt;sup>382</sup> Los embalses de Almochuel (1902-1914) y Moneva (1902-1929) (BOLEA FORADADA, J.A., 1986 a), 348-351) tomarán protagonismo en los tiempos actuales.

<sup>&</sup>lt;sup>383</sup> WHITE, K.D., 1970, 151 ss.

Para el territorio argelino, especialmente, GSELL, M.S., 1902, passim. Entre otros territorios la presa de Relizane (Oued Mina), ponía en cultivo 5.000 has. dedicadas a cereales y forrajes; también BARADEZ, J., 1949, espec. 174 ss., para el Sur de la Numidia; CAGNAT, R., MERLIN, A., 1914-1926, passim; WHITE, K.D., 1970, 158; STEVENS, C.E., 1966, 103 ss. También SCHNITTER, N.J., 1994, 69 ss. Recuérdense las presas de Harbaqua, cerca de Palmira y la de Homs (Emesa), en Siria, 90 millones de m3, concebidas exclusivamente para las necesidades agrícolas.

<sup>&</sup>lt;sup>385</sup> ARIÑO GIL, E., 1990, 133 ss. Catastro 1: ríos Flumen e Isuela; II: Oeste de Huesca, intensa red de drenaje; III: N.O. de Huesca.

el ámbito aragonés y *Calagurris* <sup>3%6</sup>. A estos ejemplos se añaden, en dicho momento temprano, el de *Pompaelo* <sup>3%7</sup> e *Ilerda* <sup>3%8</sup>. Más tarde han de situarse las acciones de la *Colonia Lepida*, aunque no han podido reconocerse sobre el terreno <sup>3%9</sup> y posteriormente *Gracurris* (Augusto) en el ámbito riojano <sup>390</sup> y *Caesaraugusta* <sup>391</sup> a través de las centuriaciones de época augústea (Catastros I<sup>392</sup> y III<sup>393</sup>) y tiberiana (Catastro II<sup>394</sup>).

A la temprana acción colonizadora del Ebro que se desprende de los ejemplos documentados en las fuentes, hemos de añadir las evidentes fundaciones republicanas de comienzos del s. I a. de C. en el ámbito del valle del Ebro, centros de nombre desconocido que ha descubierto la arqueología. Son establecimientos en llano, obedeciendo a formas urbanas romanas y por lo tanto integrando en su radio de acción importantes extensiones de cultivo del valle del Ebro: La Caridad de Caminreal, La Cabañeta del Burgo de Ebro, la Corona de Fuentes de Ebro e incluso Durón de Belmonte<sup>395</sup>.

No existen referencias directas escritas sobre los cultivos de regadío en el valle del Ebro, a excepción del ejemplo bilbilitano. También deben añadirse las afamadas berzas de *Tritium*<sup>396</sup>.

Aunque es sumamente problemático establecer extrapolaciones, hemos de tener en cuenta al menos las referencias a las *vides capitate* de la Bética, que Columella aconsejaba que fuesen de riego<sup>397</sup>, o bien los suelos estancados por la abundancia del riego que menciona Plinio a propósito de la vendimia en *Hispania* <sup>398</sup> o las referencias a los suaves ríos hispánicos, aptos para regar las vides se-

- 386 ARIÑO GIL, E., 1986, 33 ss.
- 387 MEZQUIRIZ IRUJO, M.A., 1978, 33 ss.
- <sup>388</sup> ARIÑO GIL, E., 1990, 131 ss.
- <sup>389</sup> ARIÑO GIL, E., 1990, 140.
- <sup>396</sup> HERNANDEZ VERA, J.A., ARIÑO GIL, E., NUÑEZ MARCEN, J., MARTINEZ TO-RRECILLA, J.M., 1995, 241 ss.
  - <sup>391</sup> ARIÑO GIL, E., 1990, 73 ss.
- <sup>392</sup> ARIÑO GIL, E., 1990, 55 ss. Localizado entre Zaragoza-Alagón y Pinseque-Monzalbarba, aproximadamente 11.660 hectáreas. Se señalan acequias y fosas de drenaje sinuosas pero presentando en ocasiones recorridos rectilíneos. Nótese cómo los agrimensores buscaron el paralelismo con el río Ebro, para favorecer la circulación de aguas residuales.
- <sup>393</sup> Cabañas de Ebro, Pedrola, Alcalá de Ebro, Luceni. Los *kurdines* se mantienen en forma de acequias y fosas de drenaje (ARIÑO GIL, E., 1990, 59). 1.613 has.
- <sup>394</sup> Sobradiel, Utebo, Monzalbarba. Se incluye en el mismo el trazado de la Acequia Mayor (ARIÑO, E., 1990, 58), 12.348 hectáreas.
- 395 Sobre este particular véase ASENSIO ESTEBAN, J.A., 1995, 207 ss., 143 ss., 235 ss., 240 ss., respec. y 341 y ss. También BELTRAN LLORIS, M., prensa, los epígrafes correspondientes. Ya hemos insistido en el carácter eminentemente "agrícola", que presenta la denominada Casa de Caminreal (BELTRAN LLORIS, M., MOSTALAC CARRILLO, A., prensa).
- Reconocidas por su tamaño y calidad Plinio, *NH*. III, 27; XIX, 139. Se obtenía un producto de alto costo, tanto por sus dimensiones como por el trabajo que llevaba aparejado su cultivo. Todavía en la actualidad son reconocidas las berzas de la huerta de Tricio.
  - 397 De r.r. V, 5, 12.
  - <sup>зук</sup> *N.H.*, XVII, 248.

gún Justino<sup>399</sup>. Extrañamente no se mencionan ni los cereales ni el olivo entre los cultivos de regadíos<sup>400</sup>, aunque sí debieron beneficiarse de las favorables condiciones que prestaba esta práctica. La enorme producción cerealista hispánica tuvo que participar en alguna medida de estas condiciones<sup>401</sup>.

Tradicionalmente, los cultivos más relacionados con el regadío fueron las hortalizas y frutas, cuyas referencias literarias siguen haciendo alusión a la Bética<sup>402</sup>: lechugas gaditanas<sup>403</sup>, alcachofas cordubenses y de *Carthago Noua*<sup>404</sup>, higos<sup>405</sup>, a la Celtiberia (peras numantinas<sup>406</sup>), Sagunto (higos<sup>407</sup>), Lusitania (cerezas<sup>408</sup>) y en general la técnica de mejora de los frutales estaba muy avanzada en la Bética<sup>409</sup>. Sí que resultan muy significativos los elogios que dedicaron los autores árabes como al-`Ueri, al-Zuhri o al-Himyari, tanto al paisaje agrario zaragozano, como al de Huesca, haciéndose lenguas del suelo de Zaragoza y de la calidad de sus frutales y alabando los setos, frutales, manzanas, peras, acerollas y nísperos oscenses<sup>410</sup>.

En todo caso, deben tenerse en cuenta los numerosos ejemplos de presas existentes en *Hispania* dedicadas a usos agrícolas como las trece señaladas en Toledo<sup>411</sup>, o la fuerte implantación de medios hidráulicos en la campiña cordo-

- Epit. a Trogo Pompeyo (Just., XLIV, 1, 7).
- Parece que la irrigación de los olivos es un fenómeno ciertamente reciente y en la antigüedad se estimaba que éstos podían soportar cualquier tipo de sequía. Sólo Columella (V, 9, 10) recomienda regar las plantas jóvenes en épocas de estiaje. No olvidemos, sin embargo que en el N. de Africa, en la región de Sbeitla (BARBERY, J., DELHOUME, J.P., 1982, 39) los olivos se regaban mediante acueductos. En el valle del Guadalquivir, ha señalado PONSICH, M., 1974, 289, la irrigación de los valles del río Corbones, pequeñas vegas del Guadalquivir y parte de Carmona, con dedicación cerealista.
- <sup>401</sup> Para la Bética se aduce, en época republicana, el papel de los famosos "canales tartésicos" (Estrabón, III, 144, 169) (BLAZQUEZ, J.M., 1978, 43).
- Ebro, hecho que, sin embargo, no debe llevarnos a plantear horizontes análogos. Independientemente de las condiciones naturales, son determinados acontecimientos históricos y económicos los que debieron implantar determinadas formas de cultivo de modo especial, como el del aceite, según evidencia el comercio annonario (REMESAL RODRIGUEZ, J., 1986, 81 ss.). En todo caso, debe tenerse en cuenta que las fuentes documentan en el Guadalquivir los cereales, el olivo y el vino además de los cultivos de huerta y que de todo ello hay abundante documentación arqueológica, en la que ahora no insistiremos. (Puede verse BLAZQUEZ MARTINEZ, J.M., 1967, 7 ss; SANCHEZ LEON, M.L., 1978, 72 ss. etc.)
  - 403 Columella, De r.r. X, 185.
  - <sup>404</sup> Plinio, N.H., XIX, 152. Su venta alcanzaba 6.000 sestercios.
  - 405 Columella, *De r.r.*, VIII, 17, 15.
  - 406 Plinio, N.H., XV, 55.
  - 407 Plinio, N.H., XV, 72.
  - 408 Plinio, N.H., XV, 103.
  - 409 Plinio, N.H., XV, 22.
- <sup>410</sup> ESCO, C., GIRALT, J., SENAC, Ph., 1988, 9. Tanto las manzanas como las peras, se mencionan con frecuencia en la documentación medieval del resto del valle del Ebro, así en el ámbito riojano (SOLOVERA SAN JUAN, M.E., 1987, 34 ss.). También, VIGUERA MOLINS, M.J., 1995, 104 ss.
- $^{\rm 411}$  ARELLANO, M., 1974-1976, 98 ss.; OREJAS SACO DEL VALLE, A., SANCHEZ PALENCIA, F.J., 1989, 45 ss.

besa que documenta el mismo fenómeno<sup>412</sup>, siendo habitual el uso mixto urbano/agrícola de conducciones de agua, como el acueducto de *Ucubi*<sup>413</sup>, por ceñirnos a ejemplos exclusivamente hispánicos<sup>414</sup>, para los que tampoco son excesivas las referencias de los textos, a pesar de que se documenta por Silio Itálico el uso para riegos del Júcar<sup>415</sup>.

Un estudio detenido de la asociación de las *villae* conocidas y las presas existentes ilustra fehacientemente el fenómeno: Cubillas (Granada)<sup>416</sup>, la de las Tomas (Badajoz)<sup>417</sup>, El Albercón (Badajoz)<sup>418</sup>, Don Tello (Mérida)<sup>419</sup>, El Hinojal (Mérida)<sup>420</sup>, Araya (Mérida)<sup>421</sup>, Charca de Valverde<sup>422</sup>, Sonella y Mijares (Onda, Castellón)<sup>423</sup>, el Sarral (Tarragona)<sup>424</sup>, etc.<sup>425</sup>, conservándose en otras ocasiones exclusivamente restos de conducciones como en las Agualejas de Elda<sup>426</sup>, restos de acueductos destinados a labores agrícolas, como el de la Pineda (Barcelona)<sup>427</sup>, derivaciones del de Tarragona<sup>428</sup>, Ronda <sup>429</sup>, Almodóvar<sup>430</sup> o bien sistemas de acequias, como las derivadas del Turia<sup>431</sup>. Otros grandes conjuntos como las presas de Proserpina y Cornalvo pudieron también proporcionar aguas con destino agrícola<sup>432</sup>.

- 412 LACORT NAVARRO, P., 1989, 361 ss. Id., 1993, 407 ss.
- 413 LACORT NAVARRO, P., 1989, 390.
- <sup>414</sup> En Roma el agua del *Anio Vetus* se usó para regar jardines y huertos. El *Aqua Craba* llevaba el agua desde *Tusculum* a Roma, con el mismo propósito (WHITE, K.D., 1970, 158).
  - 415 VENTURA, A., 1980, 306.
- <sup>416</sup> FERNANDEZ CASADO, C., 1961, 359; CABALLERO ZOREDA, L., SANCHEZ PA-LENCIA, J., 1982, n. 5.
- $^{417}$  SERRA RAFOLS, J.C., 1945, 263; CABALLERO ZOREDA, L., SANCHEZ PALENCIA, J., 1982, n. 6.
- 418 SERRA RAFOLS, J.C., 1945, 265; CABALLERO ZOREDA, L., SANCHEZ PALENCIA, J., 1982, n. 7.
  - 419 CABALLERO ZOREDA, L., SANCHEZ PALENCIA, J., 1982, n. 8.
  - 420 ALVAREZ MARTINEZ, J.M., 1976, 442.
  - 421 ALVAREZ MARTINEZ, J.M., 1970, 729 ss.
- <sup>422</sup> LANTIER, R., 1915, 72 ss.; CABALLERO ZOREDA, L., SANCHEZ PALENCIA, J., 1982, n. 16.
  - <sup>423</sup> CABALLERO ZOREDA, L., SANCHEZ PALENCIA, J., 1982, n. 38.
- <sup>424</sup> BELTRAN HEREDIA BERCERO, J., SARDA VILARDAGA, M., MERCADE MIRANDA, L., 1989, 311 ss.
- $^{425}$  Las obras del río Guadalquivir en ABAD CASAL, L., 1975, 73 ss. en Posadas y Lora del Río.
  - 426 NAVARRO PASTOR, A., 1981, 54.
  - 427 ALMAGRO BASCH. M., 1944, 156 ss.
- <sup>428</sup> FERNANDEZ CASADO, C., 1983, 75, alude de forma indirecta a las derivaciones de dicho acueducto para el riego; sin embargo no se han constatado en la descripción del canal realizada por CORTES, R., 1993, 187 ss.
  - 429 PEREZ AGUILAR, A., 1964, 187.
  - 430 LACORT NAVARRO, P.J., 1989, 385 ss.
  - 431 FLETCHER VALLAS, D., 1964, 101 ss.
- HERVAS HERRERA, M.A., 1991, 87, aduce la existencia de canales que recoge el erudito Moreno de Vargas en el s. XVII, que partían de la conducción de Proserpina, así como el enorme volumen de agua que pudo permitir dedicar los excedentes al regadío. Estos canales de derivación no han sido constatados, sin embargo, en las últimas prospecciones de la conducción (ALVAREZ, J. M., GARCIA MORANT, J., HERNANDEZ, M. C., et alii, 1991, 189 ss.).

La acequia de Almonacid-Belchite-Nuestra Señora del Pueyo, en uso hasta nuestros días, desde la etapa romana no es un *unicum* en la Península, habida cuenta de los numerosos paralelos que se han conservado en otros puntos, como la Acequia Condal de Barcelona<sup>433</sup>, la del Diable I del río Mijares (Castellón)<sup>434</sup>, los riegos derivados del río Turia<sup>435</sup>, etc. y sirve fehacientemente para comprobar la intensa explotación del territorio al que afecta. En el valle del Ebro el arraigo del sistema del regadío fue intenso en la etapa musulmana en toda la margen derecha, según se desprende de la base documental conocida<sup>436</sup>, implantación que se explica teniendo en cuenta la preexistente red de aguas creada por los romanos.

Teniendo en cuenta el territorio centuriado en el valle del Ebro, *Caesaraugusta* tuvo en total 25.621 has.<sup>437</sup>, *Osca* 11.360 has., *Calagurris* 6.043 has.<sup>438</sup> y *Libia* 7.856 has.<sup>439</sup>, territorio puesto en cultivo salvo las parcelas que pudieran dedicarse a la explotación de los recursos forestales. Parece evidente que el amplio territorio (6.000 has.) que preside la ciudad de Nuestra Señora del Pueyo fue sometido a un intenso cultivo, aunque ignoramos en qué extremos se estableció la *centuriatio*. A juzgar por los valores asignados en el Ebro, las parcelas se establecieron entre 15 y 20 *actus*. Sobre esta base puede calcularse la instalación de viviendas y colonos que debió ser ciertamente activa.

En este ámbito se entiende la derivación de aguas que estudiamos que sirvió fundamentalmente al *territorium* que de alguna manera centralizaba la ciudad de nombre desconocido de Nuestra Señora del Pueyo de Belchite. El importante caudal asegurado debió permitir mejorar de forma importante el rendimiento agrícola de esta árida zona. Esta dependencia, como veremos más abajo, no finalizará con la época antigua.

## 3. LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA: LA TRÍADA MEDITERRÁNEA.

## 3.1. Los cereales.

Parece evidente que el valle del Ebro se distinguió notablemente en la producción cerealista, patente desde la etapa ibérica<sup>440</sup>. En lo que nos interesa, el te-

- 411 TERRERO, J., 1950, 318.
- <sup>414</sup> DOÑATE SEBASTIA, J.M., 1968, 203 ss. también la Cequia del Diable II; también DOÑATE SEBASTIA, J.M., 1969, 205 ss. sobre la acequia de Masseres.
  - 415 FLETCHER VALLS, D., 1964, 93 ss.
  - 436 LIAUZU, J.G., 1964, 5 ss.
- <sup>437</sup> En este aspecto se constata cómo la huerta dependiente de Zaragoza ha conservado hasta casi nuestros días una gran zona de influencia. En el s. XVIII, por la margen derecha del Ebro, Zaragoza extendía su regadío por 9.500 cahizadas (DE ASSO, 1, 1789, 55 ss.), por la margen derecha completaba su radio de acción hasta 24.000 cahizadas.
  - <sup>438</sup> ARIÑO GIL, E., 1986, 35.
  - 4<sup>19</sup> ARIÑO GIL, E., 1986, 40.
- <sup>440</sup> En este horizonte debe considerarse la alusión de la *Ora Maritima* v. 498-503 a los productos que llegaban por el Ebro hasta el mercado de *Tirichae*. No insistiremos en este aspecto que puede verse en BURILLO MOZOTA, F., 1980, 185, fig. 59.

rritorio entre el alto Aguasvivas y río Huerva ha proporcionado restos abundantes de posibles silos, dato del mayor interés como antecedente<sup>441</sup>.

Las primeras referencias escritas aluden a la riqueza triguera de toda la *Citerior* y a la conservación del grano en silos<sup>442</sup> y según el testimonio de César, las tierras de los calagurritanos [*fibularenses*], oscenses y jacetanos, entre otros (*ilergavonenses*) eran productoras de trigo. Antes Escipión a su marcha contra Numancia, desde el valle del Ebro, en el 134 a. de C., hizo cortar el grano verde para usarlo como forraje<sup>443</sup>. A estas referencias pueden unirse los *putei* que menciona Varrón<sup>444</sup> *in agro Carthaginiensi et Oscensi in Hispania Citeriore* para almacenar el grano y desde el punto de vista arqueológico el *horreum* de *Contrebia Belaisca*<sup>445</sup> o los sistemas de almacenamiento de Arcobriga<sup>446</sup>, entre los identificados<sup>447</sup>, además de las estructuras en madera, aéreas (que no se han conservado por la fragilidad de los materiales y que mencionó Varrón en la *Hispania Citerior*<sup>448</sup>), o hallazgos de *dolia*<sup>449</sup>, silos<sup>450</sup> y otras referencias a graneros<sup>451</sup>.

Es también muy probable que la cebada, que consigue una aclimatación importante en todo tipo de suelos, formase también parte de los cultivos cerealistas, tanto para la alimentación humana como para la animal.

### 3.2. El vino

El vino es cultivable en la práctica totalidad del valle del Ebro. Su implantación local, sin embargo, es posterior a las numerosas importaciones de vino itálico que presenciamos en el valle del Ebro<sup>452</sup> durante todo el siglo I a. de C. y que las comunidades indígenas debieron conseguir gracias a los excedentes cerealis-

- <sup>441</sup> BURILLO MOZOTA, F., 1980, 186, fig. 59. En Azaila no se han localizado con certeza los lugares para almacenar el grano (BELTRAN LLORIS, M., 1970, 146).
  - 442 Caes., B. C., 1, 48 y 49.
  - 443 Apiano, *Iber*, 87.
  - 444 Varro, 1, 57, 2.
  - <sup>445</sup> BELTRAN MARTINEZ, A., BELTRAN LLORIS, M., 1989, 353 ss.
- <sup>446</sup> BELTRAN LLORIS, M., en BELTRAN LLORIS, M., EZQUERRA LEBRON, B., et alii, 1987, 34, n. 60.
- <sup>447</sup> Debe desecharse el de El Palao (MARCO SIMON, F., 1986, 79), que parece mejor corresponderse con un depósito centralizado de aguas, como el señalado en Arcobriga o, en época anterior, en Azaila, también sin revestimiento en las paredes.
- <sup>448</sup> Varron, 1, 57, 3:"supra terram granaria in agro quidam sublimia faciunt...". Insiste en el mismo DUPRE, N., 1991, 212, atribuyendo este tipo de almacenamiento a la zona más húmeda del Ebro, desde el nacimiento del río hasta Navarra.
- <sup>449</sup> DIEZ CORONEL, L., 1970, 774 ss.; GORGES, J. G., 1979, 149 (Hostal Nou, Lérida, villa): 33 dolia = 35/45 has. La Salut (Sabadell), villa: GORGES, J. G., 1979, 149 (38 *dolia*).
- <sup>450</sup> Iruña (Alava), silo cuadrangular; Dehesa de Ibarz (Muel, Zaragoza), villa: BURILLO MO-ZOTA, F., 1980, 51, silo subterráneo de época altoimperial. Berrueco, villa: BURILLO MOZOTA, F., 1980, 185.
- <sup>451</sup> Los hallazgos de Liédena (Navarra), *granarium* del s. IV d. de C.: FERNANDEZ CASTRO, M.C., 1982, 72 ss. *Caesaraugusta*, referencia a un *horrearius*: BELTRAN LLORIS, M., 1983, 33 y al *Genio tutelae horreorum* (CIL II, 2991).
  - 452 BELTRAN LLORIS, M., 1987, passim y figs. 11 y 12.

tas, entre otros productos. El progreso de la romanización trajo consigo, evidentemente, un aumento en el consumo y consecuentemente en la demanda del vino, producto que muy pronto se implantará, en su cultivo, en el valle del Ebro, que todavía hacia mediados del s. I a. de C. recibe vino del exterior, en este caso del territorio costero catalán, mucho más económico<sup>453</sup>. Se inicia desde entonces una corriente que irá *in crescendo* en el transcurso del s. I de la Era<sup>454</sup>, en cuyo momento nuestro territorio sigue recibiendo vino catalán y en menor medida bético, junto con otras importaciones<sup>455</sup>.

A partir de la etapa flavia <sup>456</sup> comienza a enrarecerse la presencia del vino catalán en los yacimientos del Ebro medio, llegando a hacerse el panorama más agudo desde el siglo II de la Era, circunstancias que sólo pueden explicarse por el desarrollo de una producción local que ha debido autoabastecer al territorio, en una medida que todavía desconocemos pero que fue significativa. Es evidente que la difusión se hizo en recipientes que no se han conservado (cuero, madera).

La *Figlina duorum Gallorum* de la zona superior del Ebro medio produjo en el s. I d. de C. ánforas de tipo vinario, *similis* a las Dr. 28, que significan, por su proximidad<sup>457</sup> (juntamente con el punto de Tivisa, en el Bajo Ebro), un importante indicio del comienzo de la producción local mencionada. La presencia de esta producción, hemos de verla en los viñedos de *Bilbilis*<sup>458</sup>, en la prensa y el *fumarium* de Falces (ss. II-IV d. de C.)<sup>459</sup>, en la prensa de Funes (ss. II-III d. de C.)<sup>460</sup> y en los hallazgos de Liedena<sup>461</sup> que significan, cronológicamente, el punto más avanzado (s. IV de la Era). El resto del Ebro, con suelos perfectamente aptos, clima templado y óptimas condiciones de difusión debió ver igualmente la presencia del viñedo local que lamentablemente no hemos podido documentar hasta la fecha fuera de las condiciones generales anotadas para el territorio, en referencias que se prolongan de forma elocuente en las fuentes árabes (viñedos para producción de pasas de Zaragoza, Daroca, Alcolea de Cinca, etc.)<sup>462</sup>.

## 3.3. El aceite

Desde la información arqueológica sobresale un hecho, la práctica ausencia, en el valle del Ebro, de ánforas dedicadas al aceite hispánico, o de otra pro-

- <sup>453</sup> AGUAROD OTAL, M.C., 1992, 109 ss.
- 454 BELTRAN LLORIS, M., 1987, 56 ss.
- 455 BELTRAN LLORIS, M., prensa b).
- <sup>456</sup> BELTRAN LLORIS, M., 1987, 63. Se aducen también como elementos probatorios las representaciones de racimos de uvas en las producciones riojanas de sigillata (SOLOVERA SAN JUAN, M.E., 1987, 37), pero no parece éste un elemento fiable ya que se encuentra presente tanto en la TSI como en la TSG.
  - 457 BELTRAN LLORIS, M., 1987, 59.
  - 458 Marcial, Epigr. XIII, 31.
  - 459 MEZQUIRIZ, M.A., 1971 a), 49 ss.; Id. 1984, 157, ss. II-IV d. de. C.
  - <sup>460</sup> NAVASCUES, J.M., 1959, 227 ss., ss. II-III d. de C.
  - <sup>461</sup> MEZQUIRIZ, M.A., 1954, 59 ss., S. IV d. de C.
  - 462 VIGUERA MOLINS, M.J, 1995, 105.

cedencia, a partir de la época de Augusto, hasta cuyo momento hay una importante presencia (hasta mediados del s. I a. de C.) de aceite itálico<sup>463</sup>. La enorme abundancia de lucernas en el s. I de la Era, por otra parte, deja ver un claro consumo aceitero. Este argumento negativo justifica, a nuestro juicio, la existencia de una significativa producción local que tampoco se documenta fehacientemente en las referencias de los textos, que arrancan de la controvertida alusión de la *Ora Maritima*<sup>464</sup> al *oleum flumen* (Ebro). Se ha pensado en un origen distinto del vocablo respecto del aceite, circunstancia que anularía la supuesta existencia en dicho momento de aceite en nuestro valle<sup>465</sup>. Por ello adujo Tarradell<sup>466</sup> la posibilidad de atribuir dicha producción aceitera al Bajo Imperio.

La pobreza de restos arqueológicos identificados con la producción del aceite, se limita al caso de Liédena supramencionado<sup>467</sup>. Ayudan en alguna medida las referencias al aceite zaragozano de Prudencio: *verticem flavis oleis revincta*<sup>468</sup>, ya que el resto de las alusiones afecta sobre todo a la Bética y a otros puntos de *Hispania* que no conviene extrapolar<sup>469</sup>.

De tan escasas referencias no resulta procedente extraer ahora más enseñanzas y tampoco se ajusta una simple comparación con la Bética, en donde sabemos que los olivos se situaron en plantaciones muy alejados entre sí, circunstancia que permitía el aprovechamiento permanente del terreno intermedio por el ganado o la siembra extensiva de los cereales en los entreliños<sup>470</sup>.

<sup>463</sup> BELTRAN LLORIS, M., 1980, 218 ss.

<sup>464</sup> Avieno, Or. Mar. v. 505.

<sup>465</sup> SCHULTEN, A., 1963, 438.

<sup>466</sup> TARRADELL, M., 1976, 175.

<sup>&</sup>lt;sup>467</sup> MEZQUIRIZ, M.A., 1956, 3 ss. del s. IV d. de C., una prensa de aceite en la est. 8.

<sup>&</sup>lt;sup>468</sup> Passio XVIII, mart. caesar. 4, 54.

<sup>&</sup>lt;sup>469</sup> Se conoce una finca de olivos en la Rioja Alta a mediados del s. X. SOLOVERA SAN JUAN, M.E., 1987, 35.

<sup>&</sup>lt;sup>470</sup> Vide sobre esta cuestión CHIC GARCIA, G., 1994, 183 ss.

# IX. Las etapas Medieval, Moderna y Contemporánea de la presa

## 1. INTRODUCCION

Se hace necesario para entender la prolongación en el tiempo y en el espacio del conjunto hidráulico de Almonacid, analizar, aunque sea de forma sumaria, los restos arqueológicos asociados a dicho complejo y correspondientes a las etapas medieval, moderna y contemporánea, restringiendo, exclusivamente, este apartado a los hallazgos relacionados directamente con la presa y su acueducto y a los diversos monumentos que han podido confundirse con restos de época romana<sup>47</sup>!.

Hoy en día el curso del río Aguasvivas<sup>472</sup> y sus afluentes conservan bastantes ejemplos y restos de molinos harineros<sup>473</sup>, aunque éstos no son los únicos restos de construcciones de tipo hidráulico que aprovecharon sus aguas<sup>474</sup>. Así, molinos olearios, batanes, telares, ferrerías y otros fueron los beneficiarios de estas corrientes, además de todo un ingente complejo de obras necesarias para su apro-

- <sup>471</sup> Sobre este apartado el trabajo de J.A. Sesma Muñoz. J.F. Utrilla Utrilla y C. Laliena Corbera haciendo un exhaustivo estudio documental e histórico de los aspectos relacionados con el regadio en el entorno de la presa de Almonacid de la Cuba, al que remitimos desde ahora (Vide HEREZA, J.I., ARENILLAS, M., et alii, prensa), cap. III, passim). Aquí trataremos exclusivamente los aspectos materiales no contemplados en dicho trabajo.
  - <sup>472</sup> Sobre el río Aguasvias puede verse: DGA, El Periódico de Aragón, 1991, fasc. 10.
- 473 Además de los de Almonacid de la Cuba, tenemos: uno en Allueva, movido por agua de tres manantiales afluentes de la cabecera del río; cuatro en Huesa del Común, dos en el río y otros dos en afluentes; tres en Blesa, uno de los cuales estaba tallado en roca (PONZ, A., 1788, 1362); Moneva, Samper de Salz; Letux, con agua de represa, y Belchite con otros dos. De los afluentes: el Herrera con uno en Herrera de los Navarros y dos en Villar; el Moyuela contaba con dos en Moyuela y el río Cámaras o Almonacid contaba con otros dos en Azuara.
- <sup>474</sup> Anadón tuvo dos telares ya a mediados del siglo XIX, aunque se desconocen sus posibles batanes; Huesa del Común tuvo cuatro batanes movidos por las aguas del afluente conocido como Río de los Batanes; Blesa con tres batanes a mediados del siglo XIX; Letux produjo paños aunque no se conocen batanes; Almonacid contó con un batán y Belchite con uno solo, pero de todos el más conocido (MADOZ, P., 1846-1850, 45, da una descripción de los productos que se confeccionaban en Belchite).

vechamiento, presas, acequias, azudes, canales, etc., que se reparten por toda su cuenca. También, y ya desde época medieval, tendrán importancia todas las instalaciones para la construcción de pesqueras<sup>475</sup>.

En la actualidad se conservan, aunque de forma muy desigual, dos molinos harineros vinculados directamente a la Presa de Almonacid de la Cuba, el Molino Nuevo o Alto y el Molino Viejo o Bajo y Madoz en su Diccionario de 1846-1850 ya citaba la existencia de dos molinos harineros y un batán en Almonacid de la Cuba, de éstos solamente ha llegado hasta nosotros el conocido como Molino Viejo o Bajo<sup>476</sup>, desconociéndose con certeza el otro al que hace referencia, así como el batán<sup>477</sup>.

De origen ciertamente antiguo<sup>478</sup>, los molinos se transformarán y progresarán técnicamente con el transcurso del tiempo, hasta llegar al siglo I a. de C., momento a partir del cual encontramos referencias a los primeros molinos de tipo hidráulico, precedentes ya sin duda de los ejemplares de Almonacid de la Cuba, quedando en la duda la existencia de este tipo de instalaciones en el río Aguasvivas en dicho momento<sup>479</sup>.

Los molinos hidráulicos se harán presentes en el paisaje de todo el territorio hispano ya desde muy temprano, conociéndose testimonios desde el siglo VII como queda reflejado en la legislación visigótica del *Liber Iudiciorum* del 654<sup>480</sup>. La primera referencia escrita acerca de un molino, localizado en el Monasterio de San Millán de la Cogolla, en la Rioja Alta, se lleva a comienzos del s. X, mo-

"La IND., además de las profesiones y oficios mecánicos más indispensables, consiste en la elaboración de las horcas, algunos telares de lienzos ordinarios y de estameñas, dos molinos harineros y un batán."

<sup>477</sup> Del batán citado por MADOZ tenemos ya una noticia anterior reflejada en el plano de Antonio RIBAS de 1787 (Mapa, y Plan, que el Molino arinero de Almonezil-de-la Cuba Batan, y demás agregados a éste).

<sup>478</sup> Sobre la evolución de los molinos hasta llegar a época medieval puede verse: BAUTIER, A.M., 1960, 567-626; ESCALERA, J. y VILLEGAS, A., 1983, 17-50; GENIS, Ma. T., 1986, 99-113; SAENZ DE SANTAMARIA, A., 1985, 45-60.

<sup>470</sup> Probablemente, el primer molino de agua sea el citado por Strabón en la Crónica del rey Mithridates (120-63 a.C.) y que se encontraría en el Palacio de Cabira (SAENZ DE SANTAMARIA, A., 1985, 47); otra referencia significativa en la inscripción de Sardes, también del siglo I a. de C. donde se hace mención a un *Manganareios Hydraleta* (Se trata, para Durán-Vaugaron (DURAN-VAUGARON, L., 1969, 285 de un constructor de molinos de agua); así mismo los autores clásicos aluden con frecuencia a molinos de agua. *Pompinus Sabinus* cita molinos en tiempo de César (101-44 a. de C.), también Plinio el Viejo y Vitrubio que aludió (circa 25 a. de C.), a molinos de agua con rueda vertical (VITRUBIO, Lib. X, cap. X, 269; SAENZ DE SANTAMARIA. A., 1985, 47 ss.).

<sup>480</sup> Las primeras referencias a molinos, en cuanto a legislación para España, las encontramos ya en época medieval recogidas en el *Liber Iudiciorum* o Fuero Juzgo así en: Libro VII, Titulo II-XII, Libro VIII, Titulo IV-XXXI, Libro VIII, Titulo IV-XXXI (FUERO JUZGO, 1980); GONZALEZ TASCON, 1., 1987, 35-36.

<sup>&</sup>lt;sup>475</sup> Sobre pesqueras puede verse: ALVES, F.J.S., DIAS, M.A., ROCHA DE ALMEIDA, M.J., FERREIRA, O., y TABORDA, R., 1988-1989, 221-225; LOSCO-BRADLEY, P.M. y SALISBURY, C.R., 1988, 329-351.

<sup>&</sup>lt;sup>476</sup> MADOZ, P., 1846-1850, 45:

mento a partir del cual contamos ya con nuevos documentos<sup>481</sup> que hacen que podamos considerarlos como consolidados completamente en el siglo XI, tanto en el medio rural como en las áreas urbanas<sup>482</sup>, fenómeno éste que correrá paralelo, a su vez, tanto en los reinos cristianos como en *al-Andalus*<sup>483</sup>.

#### 2. EPOCA MEDIEVAL.

Aunque en la actualidad no conservamos restos anteriores, conocemos documentalmente la existencia de un molino asociado a la presa de Almonacid, al menos ya desde mediados del siglo XII, el cual debió de tomar el agua necesaria para su funcionamiento directamente desde el aliviadero superior, por lo que debió situarse en el lugar en el que ahora se encuentra el molino bajo. Con anterioridad desconocemos si hubo o no algún otro molino, siendo dudosa su existencia en época romana.

De los siglos medievales (exceptuada la conocida cita de al-Rázi aludiendo a a la Comarca de Belchite y mencionando a *al-Munastir* como una Zuda de los Banu Jattad, donde se localizaba un embalse regulable a voluntad)<sup>484</sup>, la presa de Almonacid no conserva restos ni huellas de posibles modificaciones ni de ninguna reforma, aunque sin lugar a dudas sufriría algún tipo de mantenimiento que no ha dejado señales. Tampoco insistiremos ahora en las atribuciones a la época de Jaime I de la construcción de la presa<sup>485</sup>, en muchos casos siguiendo a Madoz<sup>486</sup>.

## 3. EL SIGLO XVI.

## 3.1. Azud de la Val

El azud de la Val (figs. 38 y 50) no ofrece dudas en cuanto a su funcionalidad, ya que se construyó como un elemento protector de la conducción romana subterránea mencionada más arriba<sup>487</sup>. En la actualidad la obra que vemos es el re-

- Hasta la mitad del siglo se cuenta con documentación de otros diecisiete molinos en la misma zona y dependientes del mismo Monasterio de San Millán de la Cogolla (ESCALERA, J. y VILLEGAS, A., 1983, 28-29; GARCIA DE CORTAZAR, J.A., 1977, 393).
- <sup>482</sup> BLOCH, M., 1978, 315; GIMPEL, J., 1981, 13-14; MARTINEZ CARRILLO, M.Ll. y MARTINEZ, M., 1993, 28; WHITE, L., 1973, 98; RIU RIU, M., 1989, 101-103.
- <sup>483</sup> CORDOBA DE LLAVE, R., 1988, 829; MARTINEZ CARRILLO, M.LI. y MARTINEZ MARTÍNEZ, M., 1993, 28.
  - <sup>484</sup> VIGUERA, M.J., 1981, 20.
- <sup>485</sup> Entre los diferentes intentos de atribución de la fabrica a época medieval se encuentran los testimonios de MADOZ, P., 1845-1850 (1985), 45 y especialmente el juicio de SMITH, N.A.F., 1970, 32 ("con toda certeza del s. XIII y la más antigua de las construida en época cristiana", ésta es la opinión que se ha seguido posteriormente por muchos autores): FERNANDEZ ORDOÑEZ, J. A., MARTINEZ VAZQUEZ DE PARGA, R., ABAD BALBOA, T., ANDRES MATEO, C., GALAN HERGUETA, A., 1984, 130-135 (ya estaba construida en 1431); VOGEL, A., 1987, 51; DIAZ MARTA, M., 1992, 15; SCHNITTER, N.J., 1994, 124, siguiendo a FERNANDEZ ORDOÑEZ, J.A. et alii, 1990.
  - <sup>486</sup> MADOZ, P., 1845-1850 (1985), 45.
  - <sup>487</sup> Supra III, 2.2.



Fig. 54. Canal de Bocafoz. Sección conservada en el barranco.



Fig. 55. Azud de la Val. Cara aguas abajo.

sultado de diferentes momentos constructivos, pudiéndose apreciar dos fases claramente diferenciadas así como otra diferente de mantenimiento.

#### 3.1.1. Fase I.

En su primera fase el azud de la Val se presenta como un cuerpo de fábrica escalonada aguas abajo, concebida a partir de dos muros pétreos con relleno interior de tierra. Es una obra de pequeño tamaño alcanzando un total de 10'50 m de longitud entre estribos y 11 m. de ancho en coronación y 2 m. de altura. Tipológicamente se sitúa en la línea de las presas del Pontón Grande y Pontón Chico, cuya cronología no está aclarada, y que mantienen técnicamente los mismos principios<sup>488</sup>.

## 3.1.1.1. Elementos constructivos (fig. 43).

Para la construcción del azud se emplearon sillares de calizas grisáceas en su totalidad, perfectamente encuadrados en todas sus caras menos en la interior, de formas irregulares.

El trabajo de cantería, a pesar de la fuerte erosión que presentan, fue llevado a cabo mediante cincel.

	HILADA 1	HILA	DA 2	HILADA 3		HILADA 4		
Sillar	A <sup>489</sup>	А	С	А	С	А	В	С
1	29	65	50	88	52	+97	73	56
2	132	140	50	19	52	136	69	54
3	135	89	48	133	52	67	64	54
4	90	106	50	92	50	129	49	41
5	77	89	50	78	52	75	40	54
6		119	50	86	52	98	65	37
7	89	98	50	85	52	89	45	53
8	138	99	53	59	52	134	60	40
9	64	94	50	97	50			
10	87	37	50	67	50		58	40
11	66	71	52	91	50			
12	+10			48	52			
13				46	52			

Las sucesivas reformas y enmascaramiento de la obra original no permiten actualmente llevar a cabo una descripción exacta de la argamasa del mortero,

<sup>&</sup>lt;sup>488</sup> DIAZ MARTA, M., 1992, 12 ss. Ambos ejemplos han sido dados como romanos por DIAZ-MARTA PINILLA, M., FERNANDEZ-ORDOÑEZ HERNANDEZ, D., 1991, 139, fig. 7, aunque no deja de extrañarnos su concepción.

<sup>&</sup>lt;sup>489</sup> A: largo; B: ancho; C: alto.

aunque en algunas zonas parece evidenciarse que el mortero empleado en la unión de la obra es de color grisáceo claro con elementos muy finos y granulosos.

El calicanto se localiza solamente en la zona de coronación, con el tipo de mortero ya descrito junto a fragmentos de calizas grisáceas muy posiblemente procedentes de desecho de cantería de los propios sillares de la obra o de la misma cantera. Estos cantos presentan aristas muy vivas en algunas ocasiones y una gran diversidad de tamaños.

Finalmente, para su construcción se levantaron sendos muros, aguas arriba y aguas abajo, siendo escalonado, como ya hemos visto el segundo, y vertical el primero. El espacio vacío entre éstos se procedió a rellenar con tierra. La coronación del azud estuvo rematada por un enlosado de piedra que no se ha conservado, asentado sobre una capa delgada de calicanto.

Esta obra se asentó sobre una preparación de cantos de tamaño mediano y grueso trabados con argamasa que nivelarían el suelo del barranco.

## 4. EL S. XVIII 490.

## 4.1. Los molinos de Almonacid de la Cuba. Tipología.

Los molinos de Almonacid de la Cuba pertenecen al grupo de rueda horizontal o de rodezno, y dentro de este grupo al tipo de molino de canal<sup>491</sup>, motivo por el cual la distribución espacial de las construcciones se hace a partir de condicionantes comunes; existencia de un nivel hidráulico en el que se encuentra el cárcavo que contiene los rodeznos y un piso superior sobre en el que se localiza la sala de molienda con las muelas. También es de destacar que en los dos molinos ambas piedras giran en sentido contrario al que lo hacen los rodeznos, característica única de esta zona<sup>492</sup> y motivada por el aprovechamiento del agua y del espacio<sup>493</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>498</sup> Esta etapa significa un momento de ambiciosos proyectos llevados a cabo en el Valle del Ebro, y de los que hay abundantes fuentes de información en las que ahora no insistiremos por razones obvias. Véase PEIRO ARROYO, A., 1986, 199 ss. Entre las realizaciones, el canal de Bardenas (BOLEA FORADADA, J.A., 1978, 221 ss.). Sobre el Canal Imperial, PEREZ SARRION, G., 1984, passim; ld. 1985, 48 ss. La obra de ASSO, L., 1789, permite obtener una cabal idea de la capacidad de superficies dedicadas a cultivo gracias a la importantísima red de infraestructura hidráulica creada en el Ebro. Así se señalan entre Belchite, Almonacid, Lagata y Letux 25.000 cahizadas de regadío (Id., 1798, 55 ss.).

<sup>&</sup>lt;sup>491</sup> Los diferentes tipos de molinos y sus funcionamientos pueden verse en GONZALEZ TAS-CON, 1., 1987, 169 y ss, los molinos de nuestro tipo en p. 183.

<sup>&</sup>lt;sup>492</sup> De todos los molinos conservados en la zona no hemos visto ninguno en que se diera este caso, ni D. Alberto Sancho Mairal conoce que esto se repita.

<sup>&</sup>lt;sup>493</sup> El tipo de molino de rueda horizontal o de rodezno se caracteriza por emplear caídas de agua con poca fuerza (no suelen rebasar los dos metros) y por lo tanto necesitar gran cantidad de agua para paliar esa falta de fuerza.

## 4.1.1. Molino bajo o molino viejo (fig. 56).

Del molino bajo o molino viejo son muy pocos los datos que conservamos actualmente, además de la cita de Madoz<sup>494</sup>. Los últimos años del molino se centran en torno a la década de los años 20, momento a partir del cual deja de funcionar, salvo durante la Guerra Civil de forma esporádica<sup>495</sup>. Conocemos el nombre del último molinero propietario que fue Pedro Alconchel, quien lo vendió<sup>496</sup> a Eléctricas Reunidas de Zaragoza en torno a los años 60, siendo posteriormente comprado de nuevo por la Cooperativa de Almonacid de la Cuba<sup>497</sup>.

## 4.1.1.1. Tipología.

El edificio se desarrolla en altura con un total de tres plantas más el piso del cárcavo. La distribución real del interior hoy día es difícil de identificar por su total abandono. Del uso de los espacios solamente tenemos constancia del cuarto o sala de molienda o molino y del piso superior donde se encuentra la cernidora.

La sala del molino conserva todavía parte de todos sus elementos aunque en mal estado (fig. 57). Cuenta con dos alfanjes de madera de los cuales apenas quedan restos, partes de los elementos anejos al sistema de molienda<sup>498</sup> y un saso. Su fin debió ser muy rápido como parece indicar la presencia de dos ruedas que nunca llegaron a emplearse<sup>499</sup>. Todo el sistema de molienda descansa sobre una estructura de madera que la eleva del suelo.

## 4.1.2. Molino alto o molino nuevo (fig. 58).

Localizado en la calle Extramuros s/n., se asienta directamente su construcción sobre el aliviadero de la presa, aunque no afectó para nada a dicho monumento por su falta de cimientos<sup>500</sup>. El último propietario y molinero es D. Al-

- 49.4 MADOZ, P., 1846-1850, 45.
- Tras ésta y de forma ilegal se pondrá de nuevo en uso durante los primeros años de la postguerra, sirviendo el casal del molino de alojamiento a los prisioneros de guerra republicanos. En su mayoría fueron prisioneros de las Brigadas Internacionales, siendo éstos unos 60 ó 70 (teniendo una custodia por parte de 12 soldados) y llevaron a cabo los trabajos de construcción de las zanjas y entubamientos para la canalización de aguas a Belchite.
- $^{496}$  El valor de adquisición de todo el edificio, comprendiendo casal y molino ascendió a 50.000 pts.
- <sup>497</sup> Aunque posteriormente E.R.Z. vendió el edificio, actualmente sigue conservando en propiedad el derecho del salto de agua.
- Los principales elementos que componen el sistema de molienda comprenden los siguientes: harinal, piquera, guardapolvo, ventiladores o aireadores, tornillo de dar trigo, banco, embudo o tolva pequeña, tolva, alfanje, tornillo de alivio, solera, volandera, cabria, etc.,
- Tanto las muelas sin estrenar como los restos que se ven en los respectivos alfanjes remiten a piedras de 140 cm. de tipo francés, o artificial con 14 radios.
- <sup>500</sup> La obra del molino se asienta directamente sobre la Presa y en la roca natural del terreno, siendo en esta última donde descansa en su mayor parte.



Fig. 57. Sala de molienda del molino bajo de la presa de Almonacid.

berto Sancho Mairal que sucedió a su padre y a su abuelo en el trabajo del molino hasta el momento de su jubilación. El molino dejó entonces de funcionar<sup>501</sup>.

## 4.1.2.1. Arquitectura.

Arquitectónicamente se presenta como un edificio de 2 plantas más la sala de molienda y el cárcavo, distribuyéndose la primera planta como zona propia-

Además de las situaciones provocadas por la aparición de fábricas harineras, políticas agrarias, etc., la principal causa de la desaparición de los últimos molinos han sido las jubilaciones de los molineros y la no continuación por parte de sus hijos por falta de rentabilidad. Sobre los aspectos de la incidencia de la jubilación, en la desaparición de los molinos ESCALERA, J. y VILLEGAS, A., 1983, 49.



Fig. 2. Molino Nuevo o alto de la presa de Almonacid.

mente de vivienda<sup>502</sup> y el segundo y último piso como zona de almacén y granero. A su vez, todo el edificio se adapta al desnivel de la roca sobre la que se apoya la edificación.

Planta baja. Es la que se corresponde propiamente al molino, tiene acceso actualmente mediante una escalera que la comunica desde el nivel de calle<sup>503</sup>.

#### 4.1.2.2. *Elementos*.

Cuenta con un par de piedras de tipo diferente. La muela de piedra artificial realizada con masa de granito de 1,40 m. y protegida por un alfanje de madera de forma circular, presenta una capacidad de molienda de más de 150 kilogramos por hora. Se empleó para molturar grano para pienso de ganado. La muela 2, la más antigua del molino, es de piedra francesa de la Casa La Ferté (1,40 m.) se protege por un alfanje de madera de forma pentagonal y se empleó para molturar harina panificable, así como centeno y cebada.

<sup>503</sup> Actualmente el nivel de la C/ Extramuros se encuentra bastante elevado, habiendo sido siempre coincidente con el nivel del aliviadero superficial (UEM 0201) de la Presa.

Planta principal. A partir de 1940 se ampliará una parte de la zona de vivienda para dedicarse a la cría de animales (cerdos y gallinas especialmente, como complemento a la subsistencia familiar). El fenómeno de la nueva actividad económica en los molinos con la cría de animales y las huertas, como medio de subsistencia, es algo que se da en todas las zonas de España. Para Andalucía puede verse: ESCALERA, J. y VILLEGAS, J., 1983, 43. Sobre la influencia de las nuevas fábricas harineras y la política de postguerra puede verse: ESCALERA, J. y VILLEGAS, A., 1983, 44-45.

#### 4.1.2.3. Canal de abastecimiento.

El molino toma el agua necesaria para el movimiento de los rodeznos directamente de la aportada por la acequia del Droguero<sup>504</sup>, la cual termina justamente en la entrada del cárcavo y la trasvasa de nuevo a la acequia de Belchite.

### 4.1.3. Cronología.

La cronología de los molinos de la presa de Almonacid se deduce de los datos del plano de Rivas de 1787 y la cita de Madoz en su Diccionario de 1845-1850. En 1787, sobre la presa se construyeron un molino y batán, de los cuales parece que no hay restos, salvo un posible muro de sillares que se aprecia en una de las paredes de la sala del molino nuevo, siendo el resto una obra posterior a la reseñada por Rivas. A falta de un estudio más detallado, pueden fecharse a partir de fines del siglo XVIII.

## 4.1.4. Epoca moderna y contemporánea.

Parece evidente que las aguas embalsadas de Almonacid debieron utilizarse de forma continua para atender a los riegos, como parece desprenderse de la regulación en 1662 de los derechos de posesión de los vecinos de Belchite, propietarios de las mismas<sup>505</sup>.

Es a partir de este momento y hasta nuestros días cuando realmente la presa se ve afectada en su estado, ya que desde la segunda mitad del siglo XVIII se comienza (de forma gradual) a realizar transformaciones en los molinos harineros españoles, siendo éste el siglo de las grandes obras hidráulicas, instalándose nuevos molinos en todos los lugares que reúnen las condiciones para generar un salto de agua capaz de originar la fuerza necesaria para el funcionamiento de un molino u otro tipo de fábrica hidráulica<sup>506</sup>.

## 4.1.5. Reforma del ojo de la cuba o toma superior. Fase 8 de la presa.

Con motivo de la construcción del molino y batán se procedió a una reparación y adecuación del ojo de la cuba. De los dos frentes de la presa, el situado aguas abajo sufrió una transformación más acusada ya que para la construcción del canal del molino se tuvo que realizar una reforma que modificó el aspecto

La construcción de la acequia es posterior a 1787 como queda patente en la vista del plano de Antonio Rivas fechado en ese mismo año y en el que no se encuentra reflejado y correrá paralelo al camino de Almonacid, Molino, Lécera y Lagata.

<sup>&</sup>lt;sup>505</sup> FERNANDEZ ORDOÑEZ, J.A., MARTINEZ VAZQUEZ DE PARGA, R., ABAD BAL-BOA, T., ANDRES MATEO, C., GALAN HERGUETA, A., 1983, 135, citando el documento: Ayuntamiento de Belchite: firma de Comisión de Corte y Sentencia por la que se regulan los derechos que corresponden a los vecinos de la Villa y en los diversos aspectos de la vida social.

Es precisamente el auge de las obras hidráulicas el que proporciona la aparición de una copiosa documentación referida a las nuevas construcciones de molinos. Para Almonacid el plano de A. Rivas de 1787, documenta las reformas que fueron llevadas a cabo.

del paramento exterior en la UEM 0205 con la reforma del aliviadero que proporcionó el agua al nuevo canal. Para su realización se retiraron los diferentes sillares que formaban el ángulo exterior del aliviadero original, ampliando su interior y colocándose de nuevo aunque en un plano inferior a la construcción original que en dicha porción es escalonada como se ha comentado (fig. 59). Lo mismo se hizo en la cara de aguas arriba, en donde el nuevo muro exterior retranqueó su superficie respecto de la original en 2,5 cm. (fig. 60).

Estructuralmente, el interior del canal de derivación de aguas para el molino presenta un cajero, de sección rectangular, realizado mediante sillares reaprovechados del desmonte y colocados en los laterales y en la zona superior, mientras que la solera se refuerza mediante argamasa que deja actualmente ver las irregularidades producidas por el calicanto, pudiéndose observar también este último en algunos huecos entre los sillares.

## 4.2. El azud de la Val. Fase II (s. XVIII).

En esta fase se amplía la estructura de la obra mediante la realización de dos muros como contrafuertes en los laterales, muy posiblemente debido a la fuerte erosión provocada por las riadas, y así mismo se lleva a cabo un reforzamiento en la zona de la coronación

## 4.2.1. Tipología.

Durante esta fase el azud no va a sufrir cambios en su tipología salvo en la aparición de los contrafuertes laterales. Para ello se excavaron los lados del barranco para encajarlos en el terreno natural. Estos muros se levantan a todo lo ancho del escalonado y alcanzan una altura de 1'50 m. sobre coronación. Exteriormente presentan una cara de sillares.

## 4.2.2. Elementos constructivos.

Para la realización de los sillares se empleó piedra caliza de tono rojizo, perfectamente escuadrados y de tamaños muy variables, intentándose en todo momento adaptarse a los espacios de las huellas y contrahuellas del escalonado guardando la verticalidad del muro.

El trabajo de los sillares presenta dos técnicas claramente diferenciadas según se trate de las caras externas o internas. Al exterior se presentan trabajados mediante un cincel de seis puntas que produce unas secciones en forma de "U" de unos 2 mm. de ancho, con talla horizontal aunque con una ligera inclinación. A su vez, las zonas de los extremos presentan una banda lisa de 2'5 cm., con huellas de trabajo de cincel, que enmarca los cuatro laterales.

Interiormente, los sillares se encuentran tallados mediante un puntero grueso que da a la superficie un acabado muy rugoso y con gran número de concavidades para favorecer el mejor trabado de la argamasa.



Fig. 59. Fase 8. Reforma del ojo de la cuba. Cara de aguas arriba.



Fig. 60. Fase 8. Reforma del ojo de la cuba. Cara de aguas abajo.

El mortero fue muy homogéneo en todas sus partes, consistente en una argamasa de color rojizo con componentes muy finos (entre ellos fragmentos de material arcilloso), granulosos y ocasionalmente de tamaños medios.

#### 4.2.2.5. Método constructivo.

Para la ejecución de la obra se abrieron cajas en ambas orillas de barranco y se colocaron los sillares que conforman las caras exteriores, rellenándose posteriormente de calicanto<sup>507</sup>.

Margen izquierda. Esta presenta un muro vertical a la presa. Actualmente se encuentra completamente separado del escarpe del barranco debido a una fuerte riada<sup>508</sup>.

Margen derecha. Estructuralmente, este muro soportaba los empujes producidos por las aguas en los momentos de las riadas, por lo que técnicamente se optó por una disposición inclinada y apoyándose sobre el perfil del barranco. Su factura es similar al izquierdo aunque presenta actualmente un aspecto ligeramente más tosco debido a su mayor erosión.

La coronación también se afectará en esta fase con la colocación de un elemento metálico para reforzar la obra. Así en sus extremos, y aproximadamente a 20 cm., presenta un canalillo rebajado en los sillares que la componen que oscila entre los 8 y los 10 cm. de ancho. Sobre éste se fijó una barra de hierro de sección semicircular a modo de tirante, grapado al canal mediante una serie de pernos patentes en las perforaciones rectangulares dejadas en la piedra<sup>509</sup>.

Terminada la ejecución de las obras de la II fase se procedió al rejuntado de todos los sillares de la presa, fases I y II, mediante una capa de argamasa similar a la empleada en este momento. Como técnica decorativa se dibujaron en la argamasa líneas imitando nuevos sillares.

#### 4.3. Sifón de la Val.

El sifón de la Val<sup>510</sup> se realizó en el barranco de Barcalién en una zona con amplia diferencia de cota, salvando una diferencia de aproximadamente 4'25 m. de altura. Actualmente pueden observarse los restos de las torres y parte de la canalización que las une.

<sup>&</sup>lt;sup>507</sup> Compuesto por grandes fragmentos de piedra de caliza rojiza en su mayoría y mezclados con el mismo tipo de argamasa que el resto de la obra.

<sup>&</sup>lt;sup>508</sup> Hasta no hace muchos años todavía podía apreciarse el barranco en su anchura original, con la presa cerrando el cauce, pero una fuerte riada lo aumentó de forma muy considerable, según información de D. José Martínez, Alcalde de Almonacid.

 $<sup>^{509}</sup>$  Estas son de tamaño regular. Largo: 8; Ancho: 7-9; Alto: 4. El intervalo de separación: entre 47 y 93 cm.

<sup>&</sup>lt;sup>510</sup> ARENILLAS, M., et alii, 1995, 51 (romano), del s. XVIII después, (HEREZA DOMIN-GUEZ, J.I., ARENILLAS PARRA, M., et alii, n. 60) siguiendo nuestro trabajo.

#### **4.3.1.** *Las torres.*

Estas se conservan de forma desigual, alcanzando los 2,50 m. la correspondiente a la margen izquierda (fig. 61) y 2 m. la de la derecha. Ambas son idénticas en su construcción y tipo, de planta cuadrada con un espacio hueco de 1 m. interior y de 1,60 m. al exterior. Salvan una distancia de 6 m.

## 4.3.2. La galería.

Actualmente, la galería que une las torres se encuentra completamente arrasada por una riada. Esta se realizó mediante un canal de paredes rectas y bóveda de medio punto, al igual que las torres con sillares. Desconocemos la profundidad que alcanzaba la galería por encontrarse completamente enterrada; en lo concerniente al ancho se encuentra en torno a los 1,20 m. como el interior de las torres<sup>511</sup>.

#### 4.3.3. Elementos constructivos.

El trabajo y la técnica empleada en la sillería es idéntico al referido en el azud de la Val. Para la realización de los sillares se empleó piedra caliza de tono rojizo, perfectamente escuadrados y de tamaños muy variables<sup>512</sup>.

CARA	HILADA	A	В	С	ANATHYROSIS
A	1	137	42	42	2,5
A	2	+61		32	2,5
A	3	82		33	2,5
A	4	140		33	2,5
В	1	11		54	2,5
В	2	93		55	2,5
В	3	142		53	2,5
С	1	74	43	41	2,5
С	2	137	75	42513	2,5
С	3	+85		30	2,5
С	4	73		30	2,5
С	5	137	42	58	2,5
D	1	137	35	47	2,5
D	2	79		42	2,5
D	3	85		42	2,5
D	4	139		42	2,5
D	5	88			2,5
D	6	+50		+31	2,5

No deja de ser curiosa la adopción de una anchura semejante a la presente en el tramo de galería abovedada, circunstancia motivada por el deseo de conceder un caudal de agua semejante a l observado en la conducción antigua.

<sup>&</sup>lt;sup>512</sup> En lo concerniente a las medidas aportadas por los sillares al interior se obtienen las siguientes: 62x24, 167x24, 82x32, 76x32, 119x32, 101x24 cm. Las dovelas son también bastante regulares. Lado derecho. Largo: entre 52-59; anchura A: 40-49; anchura a: 22-33 cm.. Lado izquierdo. Largo: entre 50-60; ancho A: 28-37; anchura a: 21-27 cm..

<sup>513</sup> Sillar engatillado: 42-45-49 cm.

## 4.3.4. Mortero y calicanto.

El mortero empleado para la unión de la obra es completamente homogéneo en todas sus partes consistente en una argamasa de color rojizo con componentes muy finos y granulosos y ocasionalmente de tamaños medios, así mismo destaca la presencia de fragmentos de material arcilloso entre los componentes.

El calicanto usado para rellenar y construir los muros está compuesto por grandes fragmentos de piedra de caliza rojiza en su mayoría y mezclados con el mismo tipo de argamasa que el resto de la obra.

#### 4.3.5. Acabado exterior.

Como técnica decorativa se eligió la delimitación de los sillares, tanto al interior como al exterior, para ello en la argamasa todavía fresca se dibujaron líneas imitando nuevos sillares, como en la fase II del azud de la Val, aunque en esta ocasión sea debido a un motivo diferente puesto que no se busca una homogeneización de las diferentes partes de la obra.

#### 4.3.6. Cronología.

Es coetánea de la fase II del azud de la Val, a partir de la similitud de criterios tipológicos y técnicos. Su origen está en el cambio del trazado de la acequia, bien por la total, o parcial, anulación de la conducción subterránea o por un intento de conseguir un mayor aporte de aguas a la acequia madre. Este hecho sitúa el momento de su construcción en torno a los siglos XVII-XVIII, ya que uno o dos siglos antes la conducción subterránea estaba todavía en uso y se proyectó el que la protege, el cual no tendría sentido a no ser que el agua circulara todavía por ella<sup>514</sup>.

## 4.4. Molino nuevo del Tercón 515.

Aunque en gran medida ha desaparecido todo el conjunto del molino, los restos conservados permiten afirmar que se trataba de un molino de canal abierto con desembocadura directa en el carcavo por la fuerte pendiente alcanzada<sup>510</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>514</sup> El sifón quedó fuera de uso tras una riada, que partió el vientre del mismo y que ocurrió poco después de 1940.

Sis Con el nombre de Molino nuevo del Tercón hacemos referencia a aquellos restos conservados actualmente y que describimos ahora, ya que desconocemos cualquier otro dato que nos sirva de referencia. En este punto se debía situar el denominado "Molino de Belchite", mencionado en la documentación escrita en el año 1393 (SESMA, J.A., UTRILLA, J.F., LALIENA, C., en HEREZA, J.I., ARENILLAS, M., et alii, cap. III), del que no quedan restos hoy. Este punto sería el técnicamente obligado para su localización, dado que la acequia de Belchite, a su paso por esta zona del Tercón, no permite conseguir una pendiente adecuada para la consecución de la fuerza salvo en el presente punto.

<sup>&</sup>lt;sup>516</sup> Vide sobre la tipología supra Cap. IX, 1.

## 4.4.1. Restos y elementos constrúctivos.

Los restos conservados son muy escasos, limitados a parte de los muros correspondientes a la zona del cárcavo y partes aisladas de otras estancias. Su situación en una zona de fuerte pendiente, unida a la estrechez del sitio, hacen pensar que este molino fuera de pequeñas dimensiones, contando únicamente con las dependencias propias de su actividad. Se usaron sillarejos, procedentes del mismo lugar, más adobe en las zonas más altas de los muros.

Se mantiene un canal a cielo abierto que alcanza una fuerte pendiente<sup>517</sup> y cuyo cajero se excavó en la tierra, reforzado con muros y solera de piedra, dándole aspecto de robustez y evitando la fuerte erosión que habría producido la caída del agua directamente sobre el terreno natural.

## 4.4.2. Cronología.

Resulta problematica<sup>518</sup>. No obstante, la conjunción de algunos rasgos tipológicos y las noticias conservadas en la memoria de la gente de la zona permiten establecer unos límites cronológicos.

Su época de construcción se sitúa en torno a la segunda mitad del siglo XVIII o comienzos del XIX, según los siguientes criterios:

- a) La similitud de la obra fabrica con otras de carácter etnológico y englobadas en este período dentro de la misma zona.
- b) Es el momento en que en la zona del Tercón se construyen nuevas obras (Acueducto moderno).
- c) En este período se revalorizan de nuevo los molinos en todos los lugares (molinos de la presa de Almonacid).

Para la fecha final y abandono no hay referencias, salvo las que pueden obtenerse a partir de los datos facilitados por los naturales del país<sup>519</sup>.

#### 4.5. Acueducto del Tercón. Fase I

El actual acueducto del Tercón se construyó como sustitución de uno anterior (acueducto antiguo del Tercón) del que solamente se han conservado los restos de los estribos hasta nuestros días.

La pendiente alcanzada por este canal se encuentra en torno a los 45°.

Además de no conocerse documentación referente a este molino, su estado de conservación y el desconocimiento de sus elementos de molienda entre otros, impiden cualquier intento de datación segura.

Entre otras personas, las noticias sobre este molino nos han sido facilitadas por D. Alberto Sancho Mairal. De la información recogida se deduce que durante este siglo ya estaba fuera de uso, y que, al menos, desde hace más de 60 años estaba completamente en ruinas, por lo que su abandono muy bien pudo llevarse a cabo a comienzos del presente siglo o fines del XIX. Este abandono a comienzos de siglo sería coincidente con el primer abandono del molino viejo de la presa de Almonacid que ocurre en torno a 1920, salvo que en este caso sería ya definitivo.

Este acueducto, que en la actualidad se encuentra completamente en desuso<sup>520</sup>, presenta dos momentos diferenciados en su evolución.

## 4.5.1. Fase I (fig. 62).

Tipológicamente presenta una planta recta, sección ligeramente trapezoidal, contando a su vez con un paso central en su base para las aguas del barranco. Dimensiones: Longitud: 22 m., altura: 9 m. y ancho en su base: 3 m.

El cuerpo de la obra se realizó mediante calicanto trabado con argamasa y dispuesto en tablonadas, intentando en todo momento mantener la horizontalidad de los mampuestos.

En su parte central presenta un arco de medio punto para el paso del agua procedente del barranco. Este se realiza mediante la colocación de sillares de caliza en sus esquinas para reforzarlas.

## 4.5.2. Cronología.

Aunque desconocemos cualquier tipo de documentación referente a la construcción del acueducto (fase I), hay ejemplares similares en cuanto a forma y técnica constructiva. Así, los acueductos de Valmadrid, La Romareda y las Adulas, entre otros, en el Canal Imperial de Aragón, fechados a fines del siglo XVIII y comienzos del XIX<sup>521</sup>.

## 5. EL SIGLO XIX-XX.

#### 5.1. Acueducto del Tercón, Fase II.

Como consecuencia de una gran avenida, la cimentación del acueducto se vio gravemente afectada y fueron necesarios trabajos de consolidación y restauración de la cara aguas abajo. Para ello se procedió a levantar un contramuro adosado al antiguo de calicanto. En éste se modificó el aspecto exterior del arco de paso, cambiando el medio punto por uno recto y a una altura superior.

Así mismo, durante esta fase, o poco antes, debió reformarse también el cajero con una nueva estructura realizada mediante ladrillo. La fecha de la II fase del acueducto, 1929, está escrita en la argamasa fresca en la jamba izquierda del arco de paso, por lo que hay que poner este dato en relación con la reforma documentada para este año<sup>522</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>520</sup> El paso del barranco mediante un acueducto fue sustituido con posterioridad a 1929 por la construcción de un sifón.

<sup>521</sup> VV.AA., 1983, lám. 36.

<sup>522</sup> MELÉNDEZ CADALSO, E., 1929. Debemos anotar en dicha centuria la inclusión en el Plan Nacional de 1902 los pantanos de Moneva y Almochuel en la cuenca de nuestro río (BOLEA FORADADA, J.A., 1978, 374 ss.), que se terminaron, respectivamente, en el año 1929 y 1914.



Fig. 61. Sifón de la Val. Galería de la torre de la margen derecha y reformas recientes.



Fig. 62. Acueducto del Tercón. Fase II.

## 5.2. Nuestra Señora del Puevo.

## 5.2.1. El depósito circular (fig. 52).

El último trabajo de aprovechamiento de aguas<sup>523</sup> en el Pueyo se llevó a cabo en el año 1827 con la edificación de un depósito para la recogida de aguas de los barrancos cercanos.

Aunque en la actualidad se encuentra muy restaurado, conserva todos sus elementos y aspecto original. Cuenta con dos canales localizados de forma enfrentada, uno para la recogida de las aguas y el otro para la salida. Del primero apenas que dan restos<sup>524</sup> junto al depósito, limitándose exclusivamente a la zona de la entrada. Realizado en piedra sillar, presenta restos de una tajadera. Las aguas sobrantes del depósito tenían su salida por otra canalización que desembocaba sobre una presa o salto de agua y directamente sobre un barranco<sup>525</sup>.

## 5.2.1.1. Cronología.

La datación del depósito viene dada por la existencia de una lápida junto a la puerta de acceso:

POR DISPOSICION DEL
A YUNTAMIENTO DEL AÑO
1827 SE HIZO ESTE
ARGIBE DE N. S. DEL
PUEYO EN EL QUE ERA
PROR MANUEL SALAS
DE FELIX Y SU~
ARQUITEC[T|O~
MANUEL BIELS[A]

## 5.3. Reformas. El tramo de la Mina.

El uso continuado de la acequia madre en el transcurso de los siglos ha motivado numerosísimas reformas y modificaciones de su aspecto original que por un lado impiden reconocer su obra y por otro facilitan la documentación de técnicas y construcciones durante un amplio espectro cronológico<sup>526</sup>.

El tramo de La Mina<sup>527</sup> se corresponde con una zona que tiene su origen en el final del barranco del Tercón y finaliza prácticamente al llegar a la balsa nue-

<sup>523</sup> Con posterioridad a éste se realizó en el año 1988 un nuevo depósito de aguas en la zona alta del yacimiento.

<sup>524</sup> No se han identificado restos antiguos, aunque podrían estar enmascarados por la obra moderna. Esta zona del Pueyo se vio ampliamente afectada por los trabajos de repoblación que se llevaron a cabo

<sup>525</sup> Esta zona se encuentra fuertemente degradada por la erosión, por lo que es imposible obtener datos a cerca de posibles encauzamientos u otro tipo de obra subsidiaria.

Daremos noticia de dichos aspectos una vez finalizado su estudio definitivo.

<sup>527</sup> Esta zona también es conocida como El Allondero.

va de riego, coincidiendo con la desaparición de los farallones de conglomerados<sup>528</sup>. En todo este tramo destacan las obras de consolidación del trazado que se han llevado a cabo durante el presente siglo.

#### 5.4. Reformas recientes.

Durante este siglo la acequia de Belchite sufrirá numerosas obras de conservación y mejora que afectarán ampliamente a su aspecto pero no a su trazado<sup>529</sup>, como ya hemos visto.

## 5.4.1. Muros de mampostería.

De todas las reformas llevadas a cabo en el tramo de La Mina, las correspondientes a la realización de muros de contención y protección del canal en el farallón de conglomerados (1947)<sup>530</sup> son las que más han modificado el aspecto original. De estos se distinguen dos tipos:

- a. Muros verticales: localizados en diferentes ocasiones y solamente en tramos pequeños y de poca altura.
- b. Muros escalonados: también ocasionales y sólo en aquellas zonas que lo exige la altura del farallón de conglomerados o su pendiente. En ambos casos se emplearon sillarejos de caliza unidos mediante argamasa.

<sup>528</sup> La denominación de la zona conocida como La Mina viene dada por el desarrollo de la acequia en un túnel que atraviesa lateralmente todo el farallón de conglomerados.

No consideramos como variación del trazado el desvío en paralelo de la acequia en las proximidades de la balsa de riego -P.337 a 359. De estas reformas hay un proyecto conservado en la CHE y firmado en 1971 por Antonio Ortega (ORTEGA CORDOVIN, A., 1971).

<sup>530</sup> Según el proyecto de SANCHO REBULLIDA, C., 1947.

## X. Bibliografía

## **Abreviaturas**

AEA Archivo Español de Arqueología APL Archivo de Prehistoria Levantina

CEHOPU Comisión de Estudios Históricos de Obras Públicas y Urbanismo

CNA Congreso Nacional de Arqueología

CuPAUAM Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma

de Madrid

EAE Excavaciones Arqueológicas en España

GEA Gran Enciclopedia Aragonesa MZB Museo de Zaragoza. Boletín

NAH Noticiario Arqueológico Hispánico REA Revue d'Archéologie de l'Est

RSL Rivista di Studi Liguri

### **Autores**

AA.VV.

1984 Evolución histórico-urbanística de la ciudad de Zaragoza, vol. II: Cartografía, Zaragoza.

1983 El Canal Imperial de Aragón, 2 vols., Biblioteca CEHOPU, Madrid.

1991 Carta Arqueológica de Aragón, Zaragoza.

ABAD CASAL, L.,

1975 El Guadalquivir vía fluvial romana, Sevilla.

ABAD CASAL, L., ARASA I GIL, F.,

1988 "El arco romano de Cabanes (Castellón)", AEA, 61, pp. 81-117.

ABAD RIOS, F.,

1957 Catálogo monumental de España. Zaragoza, Madrid.

ADAM, J.P.,

1984 La construction romaine. Materiaux et techniques, Paris.

AGUILERA ARAGON, I., BELTRAN LLORIS, M.,

prensa) "Excavaciones arqueológicas en torno al "Bronce de Agón": Las Contiendas (Agón-Zaragoza)", *Arqueología Aragonesa 1993*, Zaragoza.

#### AGUAROD OTAL, M. C.,

1992 "Un ánfora tarraconense 1/Layetana I con sello ibérico procedente de Salduie", *Museo de Zaragoza. Boletín*, 11, 1992, Zaragoza, pp. 109-116.

#### ALMAGRO BASCH, M.,

1944 Carta arqueológica de Barcelona, Barcelona.

1965 Guía de Mérida, Madrid.

#### ALVAREZ MARTINEZ, J. M.,

1970 "El embalse romano de Araya, en Mérida", XI CNA, Zaragoza, pp. 729-732.

1976 "La villa romana de El Hinojal en la dehesa de las Tiendas (Mérida)", *NAH*, Arqueología 4, Madrid, pp. 433-488.

1977 "En torno al acueducto de los Milagros de Mérida", *Segovia y la arqueología romana*. Publicaciones Eventuales, 27, Barcelona, pp. 49-60.

ALVAREZ MARTINEZ, J. M., GARCIA MORANT, J., HERNANDEZ, M. DEL C., et alii.

1991 "Localización de la conducción romana desde el embalse de Proserpina hasta Mérida mediante la aplicación conjunta de la topografía y la geofísica", *Jornadas sobre teledetección y geofísica aplicadas a la arqueología*, Madrid, pp. 189-196.

ALVES, F. J.S., DIAS, J. M. A., ROCHA DE ALMEIDA, M. J., FERREIRA, O., y TA-BORDA, R.,

1988-1989 "A armadilha de pesca da época romana descoberta na paraia de Silvalde (Espinho)", *O Arqueólogo Portugues*, Série IV, 6/7.

ANDUJAR ARIAS, C., BARRAU PELOCHE, J. M., CALVO BENITEZ, J., CASTILLO BARRANCO, J. C.,

1991 "Presa del Bercial", Rev. O. Pub., n. 3.302, pp. 37-55.

### ANONIMO,

1984 "Hallazgos", Suessetania, , 5, p. 32.

AQUILUE ABADIAS, J., DUPRE RAVENTOS, X., MASSO, J., RUIZ DE ARBULO, J., 1992 *Tarraco. Guía Arqueológica*, Tarragona.

#### ARELLANO, M.,

1974-1976 "Puente y presa romanos en el término municipal de Villaminaya (Toledo)", *Toletum*, pp. 98 ss.

ARENILLAS PARRA, M., DIAZ-GUERRA, C., CORTES GIMENO, R.,

1992 La presa romana de Proserpina (Mérida), Dirección de Obras Hidráulicas. Confederación Hidrográfica del Guadiana (documento).

ARENILLAS PARRA, M., DIAZ-GUERRA JAEN, C., CORTES GIMENO, R., prensa "La presa romana de Almonacid de la Cuba", en HEREZA DOMINGUEZ, J.I., ARENILLAS PARRA, M., et alii, prensa.

ARENILLAS PARRA, M., HEREZA DOMINGUEZ, J.I., DILLET, F.J., DIAZ-GUERRA, C., CORTES GIMENO, R.,

1995 "La presa de Almonacid de la Cuba y otros aprovechamientos antiguos en el río Aguasvivas", *Revista de Obras Públicas*, n. 3.345, Madrid, pp. 43-46.

ARENILLAS PARRA, M., SAENZ RIDRUEJO, C.,

1987 Guía física de España. 3. Los ríos, Madrid.

## ARENILLAS PARRA, M., MARTIN MORALES, J., ALCARAZ CALVO, A.,

1992 "Nuevos datos sobre la presa de Proserpina", Revista de Obras Públicas, n. 3.311, Madrid, pp. 65-69.

1992 a) La presa romana de Proserpina (Mérida), MOPTMA Madrid.

#### ARGENTE OLIVER, J.L.,

1975 La necrópolis visigoda del lugar la Varella-Castellar (Codo-Zaragoza), EAE, 87, Madrid.

#### ARIÑO GIL, E.,

1986 Centuriaciones romanas en el valle medio del Ebro. Provincia de la Rioja, Inst. de Est. Riojanos, Historia, 2.

1990 Catastros romanos en el convento jurídico caesaraugustano. La región aragonesa, Zaragoza.

## ASENSIO ESTEBAN, J.A.,

1995 La ciudad en el mundo prerromano en Aragón, Caesaraugusta, 71, Zaragoza. ASHBY, T.,

1935 The aqueducts of Ancient Rome, Oxford.

ATRIAN JORDAN, P., VICENTE REDON, J., ESCRICHE JAIME, C., HERCE SAN MIGUEL, A. I.,

1980 Carta Arqueológica de España. Teruel, Teruel.

BADIA, M., HIDALGO, M.J., JUSTES, J., LAZARO, G., SANCHEZ, A. y VELA, C., 1991 "Prospecciones en Monegros II. 1987". *Arqueología Aragonesa 1986-1987*, DGA. Zaragoza, pp. 395-398.

#### BARADEZ, J.,

1949 Vue-Aerienne de l'organisation romaine dans le Sud-Algerien. Fossatum Africae, Paris.

#### BARBERY, J., DELHOUME, J. P.,

1982 "La voie romaine de piedmont Sufetula-Masclianae (Djebel Mrhila, Tunisie centrale)", *Antiquités Africaines*, 18, pp. 27-43.

#### BAUTIER, A.M.,

1960 "Les plus anciennes mentions de moulins hydrauliques industriels et de moulins à vent". *Bulletin philologique et historique (jusqu'à 1610) du Comité des travaux historiques et scientifiques*, Vol. II. Ministère de l'Education nationale. París. pp. 567-626.

#### BEDON, R.,

1984 Les carrieres et les carrièrs de la Gaule Romaine, Paris.

## BELTRAN DE HEREDIA BERCERO, J., SARDA, M.,

1990 "Excavaciones arqueológiques a la presa del Barranc de la Salada (Sarral, Conca de Barberá)", *Butlletí de la reial Societat Arqueologica Tarraconense*, *12, Tarragona*, pp. 204-211.

1993 "Nuevos datos sobre la presa romana de Saral (Tarragona)", *Actes du XIIe Congrés International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques*, Bratislava, pp. 307-312.

#### BELTRAN LLORIS, M.,

1976 Arqueología e historia de las ciudades antiguas del Cabezo de Alcalá de Azaila (Teruel), Monografías Arqueológicas, 19, Zaragoza.

1976 a) "Problemas en torno a la ciudad de Contrebia Belaisca", *Numisma*, 138-143, n. XXVI, Madrid, pp. 71-84.

1977 "Novedades de Arqueología zaragozana", *Caesaraugusta*, 41-42, Zaragoza, pp. 151-202.

1977 a "Una celebración de ludi en territorio de Gallur, Zaragoza", CNA XIV, Zaragoza, pp. 1061-1070.

1979 El poblado ibérico del Castillejo de la Romana (La Puebla de Híjar, Teruel), EAE. 103, Madrid.

1980 "Cerámica ibérica: valles del Martín y Aguasvivas", *Atlas de Prehistoria y Arqueología Aragonesas I*, Zaragoza, pp. 130-133.

1981 "El comercio del aceite en el valle del Ebro a finales de la República y comienzos del Imperio romano", *Producción y comercio del aceite en la antigüedad, Primer Congreso Internacional,* Madrid, 1980, pp. 187-224.

1982 La arqueología de Zaragoza: últimas investigaciones, Zaragoza.

1986 "La arqueología de las Cinco Villas (síntesis)", *Actas de las I Jornadas de estudio sobre las Cinco Villas*, Ejea de los Caballeros, pp. 19-52.

1987 "Problemas cronológicos en torno a la Celtiberia aragonesa", *I Simposion sobre los celtíberos*, Zaragoza, pp. 19-42.

1990 Guía de la cerámica romana, Zaragoza.

1992 a) "Nuestra Señora del Pueyo, Belchite", *Arqueología* 92, Zaragoza, pp. 263-264. 1996 "La ciudad clásica en Aragón", *El arte romano en Aragón*, Zaragoza, pp. 37-104. prensa b) *Guía-catálogo del Museo de Celsa*, Zaragoza.

prensa e) Azaila. Nuevas aportaciones deducidas de la documentación inédita de Don Juan Cabré Aguiló, Zaragoza.

BELTRAN LLORIS, M., AGUILERA ARAGON, I., BELTRAN MARTINEZ, A, DE SUS GIMENEZ, M.L., y otros,

1992 Arqueología 92, Zaragoza.

BELTRAN LLORIS. M., EZQUERRA LEBRON, B., HERNANDEZ PRIETO, M. A., JUAN TOVAR, L., LASHERAS CORRUCHAGA, J.A., MARTIN LOPEZ, A., MOSTALAC CARRILLO, A., SANCHEZ SANCHEZ, M.A.,

1987 Arcobriga. Excavaciones inéditas del Marqués de Cerralbo en Monreal de Ariza (Zaragoza), Zaragoza.

BELTRAN LLORIS, M., MOSTALAC CARRILLO, A., LASHERAS CORRUCHA-GA, J.A.,

1984 Colonia Victrix Iulia Lepida-Celsa (Velilla de Ebro, Zaragoza), 1. La arquitectura de la Casa de los Delfínes, Museo de Zaragoza. Monografías, 1, Zaragoza.

BELTRAN LLORIS, M, VILADES CASTILLO, J. M.,

prensa a) "La presa romana de Almonacid de la Cuba (Zaragoza)", *Arqueología Aragonesa 1994*, Zaragoza.

prensa b) "Arqueología de la presa de Almonacid de la Cuba", en HEREZA DO-MINGUEZ, I., ARENILLAS PARRA, M., et alii, prensa, cap. II.

BELTRAN MARTINEZ, A.,

1950 Numismática Antigua, Cartagena.

1964 c) "Actividades arqueológicas de las delegaciones de zona", *NAH*. VI, 1-3, Madrid, pp. 403-407.

1974 Aragón y los principios de su historia, Zaragoza.

1974 a) "El acueducto romano de los Bañales de Uncastillo (Zaragoza)", *Bimilena- rio del acueducto de Segovia*, Segovia, p. 46 ss.

1977 "Las obras hidráulicas de los Bañales (Uncastillo, Zaragoza)", *Segovia y la arqueología romana*, Publicaciones Eventuales. 27, Barcelona, pp. 91-129.

1977 a) "El tubo de plomo del frigidarium de las termas de los Bañales", *CNA*, XIV, Zaragoza, pp. 1049-1052.

1978 "El ladrillo pintado de Belchite", *De Arqueología Aragonesa* I, Zaragoza, pp. 356-358.

1981"Termas de los Bañales", APAA, Zaragoza, pp. 192-193.

1983 "El yacimiento de El Pueyo en Belchite", *Heraldo de Aragón*, 4-XII-83, p. 13. 1988 "Monumentos hidráulicos", *Heraldo de Aragón*, 12 de junio de 1988, p. 8.

#### BELTRAN MARTINEZ, A., BELTRAN LLORIS, M.,

1989 "Hipótesis sobre la función del gran edificio de adobe de Contrebia Belaisca (Botorrita, Zaragoza)", *CNA* XIX, Zaragoza, pp. 353-360.

## BELTRAN VILLAGRASA, P.,

1951"La estela ibérica de Ibiza", CNA, II, Zaragoza, pp. 309-314.

#### BENOIT, F.,

1935 "Le barrage et l'aqueduc romain de Saint-Rémy en provence", REA, 37, pp. 331-339.

#### BESSAC, J. C., CONGES, G.,

1987 "Le travail de la pierre à Glanum", *Pierres en Provence*, Aix-en-Provence, pp. 79-91.

#### BIREBENT, J.,

1962 Aquae Romanae. Recherches d'hydraulique romaine dans l'Est algerien, Alger.

#### BLAKE, M.E.,

1947 Ancient Roman Construction in Italy from the prehistoric period to Augustus, Washington.

#### BLAZQUEZ HERRERO, C.,

1995 El agua y Aragón, Zaragoza.

## BLAZQUEZ MARTINEZ, J.M.,

1967 "Estructura económica de la Bética al final de la República Romana y comienzos del Imperio (años 72 a. C. - 100)", *Hispania*, 27, Madrid, pp. 7-62.

1977 "La administración del agua en la Hispania romana", *Segovia y la arqueología romana*, Publicaciones Eventuales, 27, Barcelona, pp. 147-162.

#### BLOCH, M.,

1935 "Avénement et conquête du molin à eau", *Annales d'Histoire Economique et Sociale*, VII, pp. 538-563.

1978 La historia rural francesa. Ed. Crítica. Barcelona.

#### BROGIOLO, G.P.,

1988 Archeologia dell'edilizia storica, Museo Civico Archeologico Como (s/a).

1995 "Arqueología estratigráfica y restauración", *Instituto Eduardo Torroja. Informes de la Construcción*, vol. 46, n. 435, pp. 31-36.

## BOLEA FORADADA, J.A.,

1969 Régimen jurídico de las Comunidades de regantes, Madrid.

1986 Los riegos de Aragón, Huesca.

1986 a) "Un pueblo que existe gracias a los romanos", Heraldo de Aragón, 26 de enero.

#### BONIN, J.,

1984 L'eau dans l'antiquité. L'hydraulique avant notre ère, Paris.

#### BURILLO MOZOTA, F.,

1978 "El yacimiento celtibero-romano de San Esteban del Poyo del Cid: estado de la cuestión", *Bol. Informat. de la Excma. Dip. Prov. de Teruel*, n. 50, Teruel, pp. 53-64.

1980 El valle medio del Ebro en época ibérica, Zaragoza.

1992 Carta Arqueológica de Aragón - 1991, Zaragoza.

1983 El poblamiento de época ibérica y yacimiento medieval: Los Castellares (Herrera de los Navarros, Zaragoza), 1, Zaragoza.

1986 Aproximación diacrónica a las ciudades antiguas del valle Medio del Ebro, Teruel.

#### BUTZER, K., et alii,

1988-89 "L'origen dels sistemes de regadiu al Pais Valencià: romà o musulmà?, *Afers*, 7, pp. 8-68.

#### CABALLERO ZOREDA, L.,

1980 La Iglesia y el monasterio visigodo de Santa María de Melque (Toledo). Arqueología y Arquitectura. San Pedro de la Mata (Toledo) y Santa Comba de Bande (Orense), EAE, 109, Madrid.

1995 "Método para el análisis estratigráfico de construcciones históricas o lectura de paramentos", *Instituto Eduardo Torroja. Informes de la Construcción*, vol. 46, n. 435, pp. 37-46.

# CABALLERO ZOREDA, L., SANCHEZ PALENCIA RAMOS, F.J., ROJAS, J.M., RA-MOS, J.,

1982 "Presas romanas y datos sobre poblamiento romano y medieval en la provincia de Toledo", *NAH*, 14. Madrid, pp. 379-433.

#### CAGNAT, R., CHAPOT, V.,

1916 Manuel d' Archéologie Romaine, 1, Paris.

## CAMON VILLA, P., AGUELO VAL, L.,

1984 "Hallazgos monetarios de Belchite (Zaragoza)", MZB, 3, Zaragoza, pp. 321-323.

#### CANELLAS LOPEZ, A.,

1972 Colección diplomática del Concejo de Zaragoza, Zaragoza.

#### CANTO, A.,

1982 "Sobre la cronología augustea del acueducto de los Milagros de Mérida", *Homenaje a Sáenz de Buruaga*, Madrid, pp. 157-176.

#### CASTILLO, C.,

1981 "Un nuevo documento de la legio IV Macedónica en Hispania", 1ª Reunión de Estudios Clásicos, Santiago de Compostela, pp. 134-140.

#### CEAN BERMUDEZ, A.,

1832 Sumario de las antigüedades romanas que hay en España, Madrid.

#### CELESTINO Y GOMEZ, R.,

1974 Origenes conceptuales de los complejos hidráulicos romanos en España. La presa de Alcantarilla en Toledo, Discurso de ingreso en la Real Academia de Bellas Artes y Ciencias Históricas de Toledo, Toledo, pp. 161 ss.

1980 "Los sistemas romanos de abastecimiento de agua a Mérida. Estudio comparativo para una posible cronología", *Revista de Obras Públicas*, n. 3.187, Madrid, pp. 959-970.

## CERRILLO MARTIN DE CACERES, E.,

1984 La vida rural romana en Extremadura, Cáceres.

## COLMENERO, R.,

1991 "O pantano romano de Abobeleira", Larouco, I, p. 169.

1991 a) "Vextixios de asociacions profesionais do baixo Impero en Aquae Flaviae", *Lorouco*, I, La Coruña, p. 171.

#### CORDOBA DE LA LLAVE, R.

1988 "Aceñas, tahonas y almazaras. Técnicas industriales y procesos productivos del sector agroalimentario en la Córdoba del siglo XV", *Hispania*, XLVIII-170. Conse jo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.

## CORTES, R.,

1993 "El subministrament d'aigua a Tàrraco", *Utilització de l'aigua a les ciutats romanes*, Documents d'Arqueologia Clàsica, O, Tarragona, pp. 187-212.

## CORTES, R., BENET, C., BERMUDEZ, A,

1989 "Sobre los acueductos de Tarraco", CNA, XIX, Zaragoza, pp. 1091-1100.

#### COURTOIS, C.,

1989 Le bâtiment de scène des théâtres d'Italie et de Sicile. Etude chronologique et typologique, Archaeologia Transatlantica, VIII, Louvain-la-Neuve.

## CURCHIN, L.A.,

1985 "Vici and Pagi in Roman Spain", REA, LXXXVII, 3-4, pp. 327-343.

#### CHIC GARCIA, G.,

1994 "La proyección económica en la Bética en el Imperio romano (época altoimperial)". Il *Congreso de Historia de Andalucía, Historia Antigua*, Córdoba, 1991, pp. 173-199.

## CHRISTOFLE, M.,

1951 Tombeau de la Chrétienne à Alger, Paris.

### DE ALMEIDA, F.,

1969 "Sobre a barragem romana de Olisipo e seu aqueducto". *O Arqueologo Portugues*, Lisboa, pp. 179-189.

#### DE ASSO, I.J.,

1798 Historia de la economía política de Aragón, Zaragoza (reed. 1947).

## DE HOZ, J.,

1988 "La lengua y la escritura de los celtíberos", *Celtíberos*, Zaragoza, pp. 145-154.

## DE LA GRANJA, F.,

1976 "La Marca Superior en la obra de al-Udri", EEMCA, VIII, pp. 447-545.

## DE LA HOZ, M.,

1927 Aprovechamiento integral del río Aguasvivas. Pantanos de Moneva y Almochuel", *Revista de Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro*, Año I, n. 6, Zaragoza.

#### DEL AMO, M. D.,

1981 "Aportaciones al estudio de las canteras romanas de la zona arqueológica de Els Munts", *Estudis Altafullencs*, n. 5, Altafulla, pp. 5-25.

# DEPARTAMENTO DE ORDENACION TERRITORIAL, OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES.

1992 "Los ríos de Aragón", *El Periódico de Aragón*, fasc. 10. El Aguasvivas, Zaragoza.

## DIAZ MARTA, M.,

1992 Cuatro obras hidráulicas antiguas entre la Mesa de Ocaña y la Vega del Aranjuez, Fundación Juanelo Turriano, Toledo.

## DIAZ MARTA, M., FERNANDEZ-ORDOÑEZ HERNANDEZ, D.,

1991 "Historische Talsperren und Where in Spanien", *Historische Talsperren*, Band 2, Stuttgart, pp. 131-176.

### DOMINGUEZ ARRANZ, A.,

1988 "La moneda celtibérica", Celtiberos, Zaragoza, pp. 155-170.

DOMINGUEZ ARRANZ, A., MAGALLON BOTAYA, H.A., CASADO LOPEZ, P.,

1984 Huesca. Carta Arqueológica de España, Zaragoza.

DOÑATE SEBASTIA, J. M.,

1968 "Riegos romanos del Mijares", APL, XI, Valencia, pp. 203-214.

D'ORS, A.,

1953 Epigrafía jurídica de la España romana, Madrid.

DUNCAN JONES, R.D.,

1977-78 "Acueduct Capacity in City Population", The Society of Libian Studies, Annual Report, 8, pp. 51 ss.

DUPRE, X., MASSO, J., PALANQUES, L., VERDUCHI, P.,

1988 El Circ romà de Tarragona, I. Les voltes de San Ermenegild. Excavacions Arqueològiques a Catalunya, 8, Barcelona.

DURAN CABELLO, R. M.,

1990 "Sobre el opus quadratum del teatro romano de Mérida y las grapas de sujección", *CuPAUAM*, 17, pp. 91-120.

DURAND-VAUGARO . L..

1969 "Technologie et terminologie du molin à eau en Bretagne", A. Bretagnes, LXXVI. ECK. W..

1987 "Die Wasseversorgun in römischen Reich. Sozio-politische Bedingungen, Recht und Administration", *Geschichte der Wasserversorgun*, bd. 2., Mainz, pp. 49-101.

ECHEVERRIA ARNEDO, Mª T.,

1983 "El valle del río Aguasvivas. Estudio geomorfológico", *Geographicalia*, 19-20, Zaragoza, pp. 11-94.

ESCALERA, J., VILLEGAS, A.,

1983 Molinos y panaderías tradicionales, Colección Artes del tiempo y del Espacio 8. Madrid.

ESCO, C., GIRALT, J., SENAC, Ph.,

1988 Arqueologia islámica en la marca Superior de Al-Andalus, Huesca.

FABRE, G., MAYER, M., RODA, I.,

1985 "A propós du pont de Martorell: la participation de l'armée a l'aménagement du réseau routier de la Tarraconnaise orientale sous Auguste", *Epigraphie Hispanique*, pp. 282-287.

FAHLBUSCH, H.,

1982 "Evergleich antiker griechischer und römischer Wasserversorgunsanlagen", *Leichtweiss-Institut für Wasserbau der Technischen Universität Braunschweig*, Mitteilungen Heft 73, pp. 23-36.

1991 "Elemente griechischer und römischer Wasserversorgunsanlagen", *Die Wasserversorgung antiker Stüdte. Geschichte der Wasserversorgung*, 2, Mainz, pp. 135-163. FARIA, J. C., FERREIRA, M. A.,

1990 "Aqueducto e barragem romanos do Bairo Rio de Clérigos (Alcader do Sal)", *Conimbriga*, 29, pp. 103-106.

FATAS CABEZA, G.,

1964 "Nota sobre el dique romano de Muel", *Caesaraugusta*, 21-22, Zaragoza, pp. 174-177.

1980 Contrebia Belaisca (Botorrita, Zaragoza). II. Tabula Contrebiensis, Zaragoza, Mon.Arq., 23, Zaragoza.

#### FERNANDEZ CASADO, C.,

1961 "Las presas romanas en España", *Revista de Obras públicas*, VII Congreso Internacional de grandes presas, pp. 357-363.

1972 Acueductos romanos en España, Madrid.

1983 Ingeniería hidráulica romana, Madrid.

#### FERNANDEZ MARCO, J.I.,

1961 El canal Imperial de Aragón, Zaragoza.

FERNANDEZ ORDOÑEZ, J. A., MARTINEZ VAZQUEZ DE PARGA, R., ABAD BAL-BOA, T., ANDRES MATEO, C., GALAN HERGUETA, A.,

1984 Catálogo de 90 presas y azudes españoles anteriores a 1900, Biblioteca CE-HOPU, Madrid.

#### FEVRIER, M. P.A.,

1956 "Les appareils romains des murs de Fréjus", RSL, pp. 153-184.

1983 "Armée et aqueducs", *Journées d' études sur les aqueducs romains*, París, pp. 133-140.

#### FLETCHER VALLS, D.,

1964 "Acueductos romanos en el término de Ribarroja del Turia (Valencia)", *I Congreso Nacional de Comunidades de regantes*, Valencia, pp. 93-102.

## FLORIANI SQUARCIAPINO, M.,

1982 "Cultura artística di Mérida romana", *Homenaje a Sáenz de Buruaga*, Madrid, pp. 33-52.

## FRANCOVICH, R., PARENTI, A., (edit.)

1988 Archeologia e restauro dei monumenti, Consiglio Nazionale delle Ricerce. Università degli Studi di Siena, Florencia.

#### FUERO JUZGO O LIBRO DE LOS JUECES

1980 Fuero Juzgo o Libro de los Jueces, cotejado con los más antiguos y preciosos códices por la Real Academia Española., reproducción facsímil de la edición de Madrid de 1815. Madrid.

#### FUSTER SANTALIESTRA, V.,

1987 "Nuevos yacimientos ibero-romanos en la zona del somontano y Cinca medio (Huesca)". *CNA*., XVIII, Islas Canarias, 1985. pp. 727-752.

## FRANK, T.,

1959 An economic survey of ancient Rome, V, New York.

## GALIAY SARAÑANA, J.,

1946 La dominación romana en Aragón, Zaragoza.

#### GARBRECHT, G.,

1977 "The water supply system of Tuspa/Urartu", 17 Congrès de l' Association Internationale de Recherches Hydrauliques, 6, pp. 754-757.

1986 "Wasserspeicher (Talsperren) in der Antike, *Antike Welt*, 2, Sondern-Nr. Antiker Wasserbau, pp. 51 ss.

1990 "Neue Ergebnisse von Untersuchungen über altägyptische Wassrbauten", Schriftenrehie der Frontinus-Gesellschaft, Heft, 14, Bonn, pp. 57-80.

#### GARBRECHT, G., VOGEL, A.,

1991 "Die Stadmauer von Dara", Historische Talsperren, Band 2, Stuttgart, pp. 263-276.

#### GARCES DESMAISON, M.A., JURADO GIMENEZ, F., RUIZ DE LA TORRE, F.,

1993 "Acueducto de Segovia: estado de la cuestión. Situación actual y descripción de los estudios y actuaciones que se están llevando a cabo en este monumento", *Rev. O. Pub.*, n. 3.322, pp. 19-34.

#### GARCIA DIEGO., J. A.,

1994 Presas antiguas de Extremadura, Fundación Juanelo Turriano, Madrid.

GARCIA DIEGO, J., DIAZ MARTA, M., SMITH, N.A.F.,

1980 "Nuevo estudio sobre la presa romana de Consuegra", *Rev. de O. Pub.* n. 3.181, pp. 487-505.

GARCIA DIEGO, J. A., FERNANDEZ CASADO, C., DEL CAMPO, A., CELESTINO, R., BARREDO, R., SCHNITTER, N. J., PORRES, J., DEL CERRO, R., MARTINEZ GIL, F., PORRES DE MATEO, J., GARCIA YAGUE, A., LORENZO BLANC, M.,

1983 "Estudio sobre la presa romana de Consuegra", *Rev. de O. Pub.*, Madrid, pp. 491-502, 585-599, 673-688.

#### GENIS, M. T.

1986 "Cap a una tipologia dels molins d'època ibèrica a Ullastret, *Faventia*, VIII-2, Bellaterra, pp. 99-113.

#### GILES PACHECO, J.,

1971 "Contribución al estudio de la arqueología toledana", Anales Toledanos, pp. 139 ss.

## GIMPEL, J.

1981 La revolución industrial en la Edad Media, Col. Ensayistas, 203, Madrid.

#### GLICK, Th. F.,

1970 Irrigation and Society in Medieval Valencia, Cambridge.

1988 Regadío y sociedad en la Valencia Medieval, Valencia.

#### GOMEZ NAVARRO, J.L., ARACIL SEGULA, J.J.,

1958 Saltos de agua y presas de embalse, Madrid.

#### GONZALEZ TASCON, I. .

1987 Fábricas hidráulicas españolas, Biblioteca CEHOPU, Madrid.

#### GOUDINEAU, Ch.,

1979 Les fouilles de la Maison au Dauphin. Recherches sur la romanisation de Vaison-la-Romaine, XXXVII supp. a Gallia.

#### GRENIER, A.,

1958 Manuel d'Archéologie Gallo-romaine, III. L'architecture, Paris.

1960 Manuel d'archéologie gallo-romaine. Les monuments des eaux. Aqueducs et Thermes, Paris.

## GREWE, K.,

1984 "Römische Wasserleitungen in Spanien", *Schriftenrehie der Frontinus Gesellschaft*, Heft 7, Frontinus-Tagung 1984 und weitere Beiträge zur historischen entwicklung der Wasseversorgung und der Wasserwirtschaft Erftstadt, pp. 7-48.

1988 "Mérida", Die Wasserversorgung antiker städte, Mainz am Rheim, pp. 204-206. 1992 "Historische Wasserleitungen in Spanien", Geschichte der Wasswewirtschaft und des Wasserbaus im Mediterranen Raum, Leichtweiss-Institut für Wasserbau der Tecnischen Universität Braunschweig, Mitteilungen Heft 117, Braunschweig, pp. 47-104. 1993 "Augusta Emerita/Mérida: Eine Stadt römischer Technikgeschichte", A.W., 24, 3, pp 244-255.

#### GRILLO SOLANO, E.,

1982 "Tierra de Belchite", GEA, vol. XII, pp. 3215-3217.

#### GSELL, M.S.,

1902 Enquete administrative sur les travaux hydrauliques anciens en Algerie, París.

#### GUITART APARICIO, C.,

1985 Viajar por la provincia de Zaragoza, Zaragoza.

HEREZA DOMINGUEZ, J.I., ARENILLAS PARRA, M., CORTES GIMENO, R., BELTRAN LLORIS, M., VILADES CASTILLO, J.M., SESMA MUÑOZ, A., UTRILLA UTRILLA, J.F., LALIENA CORBERA, C.,

prensa La presa de Almonacid de la Cuba. Del mundo romano a la ilustración en la cuenca del río Aguasvivas, Madrid.

#### HERMET, F.,

1934 La Graufesenque (Condatomago), Paris.

HIERNARD, J., ALVAREZ MARTINEZ, J.M.,

1982 "Agua Augusta. Una inscripción de bronce de Mérida", *Sautuola*, III, Santander, pp. 221-229.

HERNANDEZ, E., LOPEZ, M., PASCUAL, I., ARANEGUI C.,

1993 "El teatro romano de Sagunto", *Teatros romanos en Hispania*, Cuadernos de Arquitectura romana, 2, Murcia, pp. 25-42.

HERNANDEZ VERA, J. A., ARIÑO GIL, E., NUÑEZ MARCEN, J., MARTINEZ TO-RRECILLA, J. M.,

1995 *Gracurris. Conjuntos monumentales en la periferia urbana: puentes, presas y ninfeos*, Revista de Estudios Alfareños n. 4, Alfaro.

HERVAS HERRERA, M. A.,

1991 "2.8. El Guadiana", Historia de los regadíos en España (... a. C.-1931), Madrid, pp. 82-89.

JIMENEZ MARTIN, A.,

1976 "Los acueductos de Emerita", Augusta Emerita, Madrid, pp. 111-125.

1976 a) "Problemas de los acueductos emeritenses", *Habis*, 6, pp. 277 ss.

1977 "Esquema de las obras de cantería en la Bética", CNA, XIV. Zaragoza, pp. 1153-1160.

JONES, A.H.M.,

1968 "The roman civil service", Studies in roman government and law, Oxford, pp. 153-175

JUNTA CONSULTIVA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS,

1896 "Datos históricos acerca de todos los pantanos construidos en España", *Revista de Obras Públicas*, Madrid.

KNORR, R.,

1919 Töpfer und Fabriken verzierter Terra Sigillata des ersten Jahrhunderts, Stuttgart. LACARRA DE MIGUEL, J. M.,

1978 Alfonso I el Batallador, Zaragoza.

LACORT NAVARRO, P.,

1989 "Obras hidráulicas e implantación rural romana en la campiña de Córdoba", El agua en las zonas áridas: arqueología e historia, I Coloquio de Historia y Medio físico, Almería, pp. 361-404.

1994 "Obras hidráulicas romanas en Monturque (Córdoba)", *II Congreso de Historia de Andalucía, Historia Antigua*, Córdoba, 1991, pp. 401-409.

#### LAMPRECHT, H. O.,

1985 Opus caementitium. Bautechnik der Römer, Düsseldorf.

#### LANTIER, R.,

1915 "Reservoirs et aqueducs antiques de Mérida", *Bulletin Hispanique*, 17, 2, pp. 69-84.

#### LANZAROTE, M. P., RAMON, N., REY, J.,

1991 a) "Prospecciones en la Comarca de las Cinco Villas", *Arqueología Aragonesa* 1988-1989, Zaragoza, pp. 441-444.

#### LATORRE GONZALEZ-MORO, P., CABALLERO ZOREDA, L.,

1995 "Análisis arqueológico de los paramentos del faro romano llamado Torre de Hércules" (La Coruña, España), *Instituto Eduardo Torroja. Informes de la Construcción*, vol. 46, n. 435, pp. 47-50.

#### LEON, M.P.,

1970 "Los relieves del templo de Marte en Mérida", Habis, 1, pp. 181-198.

#### LEVEAU, Ph., PAILLET, J.L.,

1976 L'alimentation en eau de Caesarea de Maurétanie et l'aqueduc de Cherchell, Paris.

#### LIAUZU. J.,

1964 "Un aspect de la reconquete de la vallée de l' Ebre aux XIe et XIIe siècles. L'agriculture irriguée et l'heritage de l'Islam", *Hesperes-Tanude*, V, pp. 5-13.

#### LIZ GUIRAL, J.,

1988 El puente de Alcántara. Arqueología e Historia, Biblioteca CEHOPU, Madrid.

#### LORENZO LIZALDE, J. I.,

1991 "Una tumba de lajas en la Chanera, Lagata (Zaragoza)", Arqueología Aragonesa 1986-1987, Zaragoza, pp. 449-450.

#### LORENZO MAGALLON, I.,

1981 "Muniesa: aportaciones arqueológicas", Kalathos, Teruel, pp. 65-73.

#### LOSCO-BRADLEY, P.M. y SALISBURY, C.R.,

1988 "A Saxon and norman fish weir at Colwick, Nothinghamshire" *Medieval Fish, Fisheries and Fishponds in England*. Part. II, Oxford, BAR, British Series, pp. 329-351.

#### LOSTAL PROS, J.,

1980 Arqueología del Aragón romano, Zaragoza

1980 a) "LV. Arquitectura romana", *Atlas de Arqueología y Prehistoria Aragonesas*, Zaragoza, pp. 184-186.

#### LUGLI, G.,

1957 La tecnica edilizia romana con particulare riguardo a Roma e Lazio, 2 vols. Bardi-Roma.

#### LLAURADO, A.,

1878 Tratado de aguas y riegos, Madrid.

#### MAC MULLEN, M.,

1963 Soldier and civilian in the later roman empire, Cambridge.

#### MADOZ, P.

1845-1850 Diccionario Geográfico, estadístico, Histórico de España y sus posesiones de Ultramar, 16 vols., Madrid. Ed. facsímil 1985, Zaragoza.

#### MAGALLON BOTAYA, M.A,

1987 La red viaria romana en Aragón, Colección Estudios y Monografías , 3, Zaragoza.

#### MARCO SIMON, F.,

1986 "El yacimiento de El Palao (Alcañiz, Teruel)", *Arqueología Aragonesa*, 1984, Zaragoza, pp., 79-81.

1989 "Antiguos poblados ibero-romanos en las cercanías de Moyuela", *Cuadernos Pedro Apaolaza*, I, Moyuela, pp. 16-17.

#### MARIN JAIME, J.M.,

1980 "Belchite, tierra de", GEA, 11, Zaragoza, p. 424.

MARIN JAIME, J. M., ECHEVERRIA ARNEDO, Mª T.,

1984 "La tierra de Belchite", en VV. AA. *Geografía de Aragón*, vol. 5, Zaragoza, pp. 193-221.

#### MARTIN BUENO, M.,

1975 "El abastecimiento y distribución de agua al Municipium Augusta Bilbilis", *HA*, 5, pp. 205-222.

1977 Aragón arqueológico: sus rutas, Zaragoza.

1980 "Almonacid de la Cuba", GEA, 1, Zaragoza, p. 154.

1985 "Joya de oro procedente de Lécera, Zaragoza", *Pyrenae* 11, Barcelona, pp. 157-160. 1989 "El aprovechamiento hidráulico de la antigüedad", *Encuentros sobre el Tajo: El agua y los asentamientos humanos*, Cuadernos de San Benito, 2, Madrid, pp. 15-26.

#### MARTIN BUENO, M., ANDRES RUPEREZ, M.T.,

1971-1972 "Nuevos despoblados ibero-romanos en Azuara (Zaragoza)", *Caesaraugusta*, 35-36, Zaragoza, pp. 167-186.

MARTIN BUENO, M., NUÑEZ MARCEN, J.,

1993 "El teatro del Municipium Augusta Bilbilis", *Teatros romanos en Hispania*, Cuadernos de Arquitectura romana, 2, Murcia, pp. 119-132.

#### MARTINEZ CARRILLO, Mª LL., y MARTÍNEZ MARTÍNEZ, M,

1993 Orígenes y expansión de los molinos hidráulicos en la ciudad de Murcia (siglos XIII-XV). Ayuntamiento de Murcia. Centro Cultural de los Molinos del Río. Murcia.

#### MELCHOR GIL, E.,

1993 "Construcciones cívicas y evergetismo en Hispania romana", Espacio, Tiempo y Forma. Serie II, Ha Antigua, t, 6, pp. 443-466.

#### MELÉNDEZ CADALSO, E.,

1929 "Proyecto de mejora de la red de acequias de Belchite". Original depositado en la C.H.E.

#### MELIDA. LR.

1925-1926 Catálogo Monumental de España. Provincia de Badajoz (1907-1910), Madrid.

#### MEZQUIRIZ IRUJO, M. A.,

1971 a) "La excavación de la villa romana de Falces (Navarra)", *PV*, 122-123, pp. 49-76.

1978 Pompaelo II, Pamplona.

1979 "El acueducto de Alcanadre-Lodosa", TAN, 1, Pamplona, pp. 139-148.

1984 "La villa romana de San Esteban de Falces", TAN, 4, pp. 157-184.

#### MEZOUIRIZ IRUJO, M. A., UNZU URMENETA, M.,

1988 "De hidráulica romana: el abastecimiento de aguas a la ciudad romana de Andelos", *TAN*, 7, Pamplona, pp. 237-266.

#### MOLINOS SAURAS, M. I.,

1985 "Estado actual del yacimiento iberorromano del Cerro de San Jorge (Lécera, Zaragoza)", CNA, XVIII, Zaragoza, pp. 647-656.

#### NASH, E.,

1968 Pictorial Dictionary of Ancient Rome, 2 vols., London.

#### NAVARRO PASTOR, A.,

1981 "De la Prehistoria al siglo XIX", Historia de Elda, vol. I, Alicante.

#### NAVASCUES, J.M.,

1959 "Descubrimiento de una bodega romana en término de Funes (Navarra)", *PV*, LXXVII, pp. 227-229.

#### ORENSANZ, F.,

1971-1972 "Notas sobre materiales arqueológicos aragoneses de época ibero-romana", *Caesaraugusta*, 35-36, pp. 149-156.

#### OREJAS SACO DEL VALLE, A., SANCHEZ PALENCIA, F. J.,

1989 "Obras hidráulicas romanas y explotación del territorio en la provincia de Toledo", *El agua en las zonas áridas: arqueología e historia*, 1 Coloquio de Historia y Medio físico, Almería, pp. 45-68.

#### ORTEGA CORDOVIN, A.,

1971 Proyecto de acequia principal de Belchite (Zaragoza). Original depósitado en la C.H.E.

#### ORTIZ PALOMAR, M.E.,

1992 "Incineración en urna de vidrio", en BELTRAN LORIS, M., AGUILERA ARAGON, I., BELTRAN MARTINEZ, A., DE SUS GIMENEZ, M.L., y otros, 1992, pp. 181-182.

#### OSWALD, F.,

1936 Index of Figure-Types on Terra Sigillata (Samian ware), Liverpool.

#### OXE, A., COMFORT, H.,

1968 Corpus Vasorum Arretinorum. A Catalogue of the Signatures, Shapes and Chronology of Italian Sigillata, Bonn.

#### PACE, P.,

1983 Gli acquedotti di Roma e il De Aquaeductus di Frontino, Rome.

#### PALOMAR LLORENTE, M. E., VILADES CASTILLO, J. M.,

1988 "Informe preliminar de la la campaña de excavaciones en "Lugar Viejo" (María de Huerva, Zaragoza): Dos hornos de cerámica del s. XVI". *Boletín de Arqueología Medieval*, 2. Madrid. Pp. 153-160.

#### PALLARES, F.,

1987 "Il relitto di Diano Marina nel commercio vinícolo antico", *El vi a l'antiguitat, CIAR,* Badalona, pp. 298-305.

#### PARENTI, R.,

1988 "La technique di documentazione per una lettura stratigrafica dell'elevato", en FRANCOVICH, R, PARENTI, A., 1988, pp. 249-279.

#### PAZ PERALTA, J...

1990 "El Bajo Imperio y el período hispano-visigodo en Aragón", *Estado actual de la arqueología en Aragón*, Zaragoza, pp. 263-307.

1991 "2.10.1. Arqueología hispano-visigoda I. Yacimientos", Atlas de Historia de Aragón, n. 20, Zaragoza.

1991 a) "2.10.2. Arqueología hispano-visigoda II. Restos muebles", *Atlas de Histo-ria de Aragón*, n. 21, Zaragoza.

#### PAZ PERALTA, J., AGUILERA ARAGON, I.,

1984 "Nuevos materiales procedentes del piquete de la Atalaya (Azuara), en el Museo Provincial de Zaragoza", *Juan Cabré Aguiló (1882-1982). Encuentro de Homenaje*, Zaragoza, 1984, 183-198.

#### PAVIS D'ESCURAC, H.,

1980 "Irrigation et vie paysanne dans l'Afrique du Nord antique", *Ktema*, 5, pp. 177-191.

#### PEIRO ARROYO, A.,

1986 "El regadío: tipos de fuentes para su estudio y metodología de trabajo", *Metodología de la investigación científica sobre fuentes aragonesas*, Actas de las II Jornadas, Zaragoza, pp. 199-240.

#### PELLICER CATALAN, M.,

1957 "Informe-diario de una prospección por el río Huerva", *Caesaraugusta*, 9-10, Zaragoza, pp. 137-146.

#### PEREZ AGUILAR, A.,

1964 "La necrópolis prehistórica del Moral", CNA, VIII, Zaragoza, pp. 184-206.

#### PEREZ CASAS, J. A., DE SUS GIMENEZ, M.L.,

1982 "Avance al estudio del poblado ibero-romano del cabezo de la Bovina, Vinaceite (Teruel)", *Juan Cabré Aguiló (1882-1982). Encuentro de homenaje*, Zaragoza, pp. 167-182.

#### PEREZ SARRION, G.,

1984 Agua, agricultura y sociedad en el s. XVIII. El canal Imperial de Aragón (1766-1808), Zaragoza.

1985 "Cuatro siglos de historia agraria en Aragón. El Canal Imperial 1500-1870", Canal Imperial de Aragón (1528-1985), Zaragoza, pp. 47-58.

#### PICARD, G.,

1963 "Glanum et les origines de l'art romano-provençal", *Gallia*, XXI, 1, pp. 111-124. PLOU, M.,

1989 Historia de Letux, Zaragoza.

#### PONSICH, M.,

1974 Implantation rurale antique sur le Bas-Guadalquivir, Seville-Alcalá del Río-Lora del Río-Carmona, Pub. de la Casa de Velázquez, serie Archéologie, fasc. II, Paris.

#### PONZ, A.,

1787 Viage de España, en que se da noticia de las cosas más apreciadas, y dignas de saberse que hay en ella, XV, Madrid.

#### PRAT I PUIG. F.,

1936 L'Aquéducte Romá de Pineda, Barcelona.

#### QUINTELA, A. C., CARDOSO, J.L., MASCARENHAS, J.M.,

1985 "Barragens romanas do Sul de Portugal. Contribuicao para o seu inventario e caracterização", *Recursos Hídricos*, vol. 6, n. 3, pp. 61-77.

1987 "Barragens romanas do Algarve", 5º Congresso do Algarve, vol. 1, pp. 19-27.

1989 "Barragens antigas em Portugal a Sul do Tejo", *Cuadernos de San Benito*, 2, Madrid, pp. 77-108.

#### RAMALLO ASENSIO, S., SAN MARTIN MORO, P.A., RUIZ VALDERAS, E.,

1993 "Teatro romano de Cartagena. Una aproximación preliminar", *Teatros romanos en Hispania*, Cuadernos de Arquitectura romana, 2, Murcia, pp. 51-92.

#### REMESAL RODRIGUEZ, J.,

1986 La Annona Militaris y las exportaciones de aceite bético a Germania, Madrid. RICHMON, I. A.,

1930 The City Wall of Imperial Rome, Oxford.

#### RICHARDSON, Jr. L.,

1992 A New Topographical Dictionary of Ancient Rome, London.

#### RIU RIU, M.,

1989 L'Arqueologia medieval a Catalunya, Col. Coneguem Catalunya/28, L'Hospitalet de Llobregat.

#### RODRIGUEZ NEILA, J.F.,

1988 "Agua pública y política municipal romana", Gerion, 6, 'pp. 223-252.

1994 "Organización territorial romana y administración municipal en la Bética", *II Congreso de Historia de Andalucía. Historia Antigua*, Córdoba 1991, pp. 201-248.

#### RODRIGUEZ OLIVA. P.,

1993 "Nuevas investigaciones sobre el teatro romano de Málaga", *Teatros romanos en Hispania*, Cuadernos de Arquitectura romana, 2, Murcia, pp. 183-194.

#### ROLDAN, L.,

1987 "Aproximación metodológica al estudio de la técnica edilicia romana en Hispania, en particular el opus testaceum", *Lucentum*, VI, Alicante, pp. 101-122.

1992 "Construcciones de opus quadratum en Córdoba", An.A.Cordoba, 3, pp. 253-275.

#### ROLLAND, H.,

1946 Fouilles de Glanum, supp. 1 á Gallia.

#### ROMERO FERNANDEZ PACHECO, J. R.,

1991 a) "El optimismo ilustrado: proyectos y realizaciones del siglo de las luces (XVIII). 7.2. El Ebro", *Historia de los regadíos en España (... a. C. - 1931*), Madrid, pp. 415-421.

#### ROYO GUILLEN, J I.,

1992 "Beligion? Piquete de la Atalaya, Azuara", *Arqueología 92*, Zaragoza, pp. 215-216.

1992 a) "Kalathos hallado en Azuara", Arqueología 92, Zaragoza, pp. 144-146.

#### ROYO GUILLEN, J. I., FERNANDEZ GALIANO, D.,

1993 "La villa tardorromana de la Malena en Azuara y el mosaico de las Bodas de Cadmo y Harmonía", *Journal of Roman Studies*, 5, pp. 148-177.

# ROYO GUILLEN, J. I., DE SUS GIMENEZ, M. L., MANEROS LOPEZ, F., VILADES CASTILLO, J. M.,

1992 "Excavaciones en la Malena (Azuara, Zaragoza). Campaña de 1990", *Arqueología Aragonesa*, 1990, Zaragoza, pp. 121-128.

#### RUIZ ACEVEDO, J. M.,

1991 El agua en las ciudades de la Bética, Ecija.

#### SAENZ RIDRUEJO, F.,

1973 "La presa romana de Iturranduz", *Revista de Obras Públicas*, Madrid, pp. 33-40. SALADIN, H.,

1886 "Description des antiquités de la régence de Tunis", *Arch. Missions Scient. et lit.*, serie 3, vol. 13, pp. 162-163.

#### SANCHEZ ABAL, J.L.,

1977 "Obra hidráulica romana en la provincia de Toledo (Pantano de Alcantarilla)", *Segovia y la arqueología romana*, Publicaciones Eventuales, 27, Barcelona, pp. 359-366.

#### SANCHEZ LEON, M.L.,

1978 Economía de la Hispania meridional durante la dinastía de los Antoninos, Salamanca.

#### SANCHO REBULLIDA, C.

1947 "Proyecto de reparación y mejora de 360 m. de la acequia principal de Belchite en el tramo denominado de la Mina". Original depositado en la CHE.

#### SANZ, A.,

1950 "Ruinas de Almerge", Argensola, 1, Huesca, pp. 73-77.

#### SCHMITT, A.,

1988 "Les productions d'amphores dans la moyenne vallée du Rhône: mise au point sur quelques types", *SFECAG*, pp. 25-34.

1988 a) "La sigillée claire B: problemes d'origine", SFECAG, pp. 67-70.

#### SCHNITTER-REINHARDT, N. J.,

1967 "A Short History of Dam Engineering", Water Power, pp. 142-148.

1979 "Les barrages de retenue", Les Dossiers de l'Archéologie, n.38, pp. 20-25.

1983 "Barrages romains", Journées d'etudes sur les aqueducs romains (Lyon 26-28 mai 1977), Colection Etudes Anciennes, Paris, pp. 232-347.

1987 "Die Entwicklungsgeschichte der Pfeilermauer", *Historische Talsperren*, Band 1, Stuttgart, pp. 57-73.

1987 a) "Die Entwincklungsgeschichte der Bogenstaumauer", *Historische Talsperren*, Band 1, Stuttgart, pp. 75-95.

1992 "Römische Talsperren und Where auf der iberischen Halbinsel", Geschichte der Wasswewirtschaft und des Wasserbaus im Mediterranen Raum, Leichtweiss-Institut für Wasserbau der Tecnischen Universität Braunschweig, Mitteilungen "Heft 117, Braunschweig, pp. 159-178.

1994 A history of Dams: the useful pyramids. Rotterdam.

#### SCHULTEN, A.,

1963 Geografía y Etnología antiguas de la Península Ibérica, 11, Madrid.

#### SERRA RAFOLS, J. C.,

1945 "El poblamiento del valle medio del Anas en la época romana", *REE*, I, 3, pp. 259-273

SESMA MUÑOZ, A., UTRILLA UTRILLA, J.F., LALIENA CORBERA, C.,

prensa) "Del mundo andalusí a la ilustración: regadío, sociedad y poder en torno a la gran presa de Almonacid de la Cuba (siglos X-XVIII)", en HEREZA DOMINGUEZ, J.I., ARENILLAS PARRA, M., et alii, prensa, cap. III.

SHAW, B. D.,

1982 "Lamasba; an ancient irrigation community", Ant. Afr., 18, pp. 65-102.

#### SIMON CAPILLA, P,

1992 "Estanque-presa, Villafranca del Campo", *Patrimonio Histórico de Aragón. Inventario Arqueológico. Calamocha*, Zaragoza, pp. 439-440.

#### SMITH, N.A.F.,

1970 The Heritage of Spanish Dams, *Comité Nacional de Grandes Presas*, Madrid. 1970 a) "The Roman Dams of Subiaco", *Technologie and Culture*, pp. 58-68. 1971 *A History of Dams*, Suffolk.

#### SOLOVERA SAN JUAN, M. E.,

1987 Estudios sobre la historia económica de la Rioja romana, Historia/7, Logroño. STEVENS, C.E.,

1966 "Agriculture and Rural Life in the Later Roman Empire", *The Cambridge Economic History of Europe*, vol. I, *The Agrarian Life of the Middle Ages*, Cambridge, pp. 92-124.

#### STILOW, H.,

1986 "Apuntes sobre epigrafía de época flavia en Hispania", Gerion, 4, pp. 285-311.

#### TARRADELL, M.,

1976 "La expansión del aceite y el uso de las lucernas. Un elemento metodológico para la historia agraria del Mediterrá,neo antiguo", *Actas de las Primeras Jornadas de Metodología aplicada a las Ciencias Históricas*, Santiago de Compostela.

#### TERRERO. J..

1950 "El regadío en la España peninsular", Estudios Geográficos, IX, 39, pp. 251-320.

#### THOUVENOT, R.,

1940 Essai sur la province romaine du Bétique, Paris.

#### TÖLLE-KASTENBEIN, R.,

1993 Archeologia dell'acqua. La cultura idraulica nel mondo classico, Milano.

#### TREVOR HODGE, A.,

1992 Roman Aqueducts & Water Supply, London.

#### UNTERMANN, J.,

1975 Monumenta Linguarum Hispanicarum, Wiesbaden.

#### VAN DEMAN, E. B.,

1973 The building of the Roman Aqueducts, Washington.

#### VENTURA, A.,

1980 "Les fonts clàssiques de Xátiva", I Congreso de Historia del País Valenciano, II, pp. 301-312.

#### VIGUERA MOLINS, M.J.,

1981 Aragón musulmán, Zaragoza.

1995 El Islam en Aragón, Zaragoza.

#### VITA-FINZI, C.,

1961 "Roman dams in Tripolitania", Antiquity, 35, pp 14-20.

#### VITA-FINZI, C., BROGAN, O.,

1965 "Roman Dams on the Wadi Meginin", Libya Antiqua, pp. 65-71.

#### VITRUBIO

Los diez libros de Arquitectura. Ed. de BLANQUEZ, Barcelona 1955.

#### VIVES, J.,

1971 Inscripciones latinas de la España romana, Barcelona.

#### VOGEL, A.,

1987 "Historische Entwicklung der Gewichtsmauer", *Historische Talsperren*, B and 1, Stuttgat, pp. 47-55.

#### WHEELER, R.E.M.,

1926 "The Roman town-walls of Arles", JRS, XVI, pp. 174-194.

#### WHITE, K.D.,

1970 Roman Farming, London.

#### WHITE, L.,

1973 Tecnología medieval y cambio social, Buenos Aires.

# UN NUEVO GRAFITO CESARAUGUSTANO

Milagros Navarro Caballero M.<sup>a</sup> Angeles Magallón Botaya<sup>1</sup>

Los materiales epigráficos<sup>2</sup> conocidos hasta el momento no corresponden a la categoría de la antigua colonia caesaraugustana, el auge de las investigaciones arqueológicas urbanas propicia la aparición de nuevos epígrafes que en mayor o menor medida contribuyen a conocer a las personas que la habitaron. El objetivo perseguido con esta breve publicación es dar a conocer un breve texto esgrafiado de época romama.

En el transcurso de las excavaciones realizadas en el número 113-117 de la zaragozana calle Predicadores, por el Servicio Municipal de Arqueología, bajo la dirección de la Dra. Mª. del Carmen Aguarod, apareció la pieza cerámica en la que se esgrafió el texto que presentaremos a continuación³. Los mencionados trabajos arqueológicos permitieron la exhumación del vertedero producido por un alfar romano en el que se mezclaron los restos propios del taller y los producidos

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Dept°. CC. de la Antigüedad (Arqueología) Universidad de Zaragoza.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> GÁLVE, Mª.P. MAGÁLLON, Mª A. "La Epigrafía romana de Caesaraugusta". *Miscelánea A. Beltrán.* pp. 213-229. Zaragoza 1975. FATAS, G. MARTIN-BUENO, M. *Epigrafía romana de Zaragoza y su provincia*. Zaragoza 1977. NAVARRO, M. *La Epigrafía romana del conventus iuridicus caesaraugustanus*. Memoria de licenciatura inédita. Zaragoza 1989., etc.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Queremos agradecer a la Dra. Aguarod el que nos haya posibilitado el estudio de la pieza, así como los datos que tan amablemente nos comunicó sobre el contexto arqueológico que rodeaba al grafito.

por la vivienda anexa. Entre ellos se localizó el grafito objeto de este trabajo. El taller cerámico, que fabricaba cerámicas oxidantes (algunas engobadas) para ser utilizadas como servicios de mesa, estuvo en funcionamiento entre fines del siglo I d. J.C. y comienzos del siglo II d. J.C.<sup>4</sup>

Un instrumento que terminaba en una punta dura y fina fue el útil usado por una o, mejor, por dos personas para dejar su impronta textual. El objeto que sirvió como soporte epigráfico fue una vasija cerámica del tipo *sigillata hispanica*, forma Drag. 37, de la que sólo se conserva un fragmento. El surco que creaba las letras eliminó el engobe que cubría la cerámica y una leve porción de su pasta.

El grafito aparece en la parte inferior y en el fondo de la cara externa del recipiente. Nos basaremos en algunas diferencias paleográficas para dividir en dos grupos las tres únicas palabras que pueden reconocerse en el texto. Cada grupo ocupa, además, una posición determinada. Serán individualizados a continuación, después de haber presentado una visión de conjunto de la pieza. Las características formales del fragmento cerámico permiten afirmar que la vasija de la que formaba parte fue creada en los talleres tritienses a fines de la primera centuria. Los grafitos deben datarse entre este momento y la fecha de abandono del taller, esto es, a mediados del siglo II d. J.C. Fig. 1. y Lám. I.

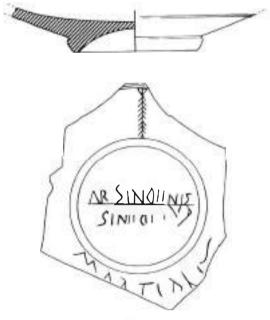


Fig. 1

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> AGUAROD, C. "La cerámica común de producción local/regional e importada. Estado de la cuestión en el Valle del Ebro". *Mesa redonda la Cerámica común romana de época alto-imperial. Estado de la cuestión.* Ampurias. (prensa)



LÁMINA 1

#### TEXTO Nº 1

Los signos paleográficos pertenecientes a este primer grupo fueron inscritos en la parte exterior de la panza que rodea al pie. De hecho, algunos de sus rasgos superiores recorren la superficie externa de dicho apéndice inferior. El texto, en el que sólo se lee una palabra, reproduce la forma circular de la vasija (Fig. 2).

El *ductus* de los símbolos alfabéticos, bastante profundo en algunos sectores, adopta trazos cursivos en la mayoría de las letras (es significativa la forma de las A, de la R y de la L). Su altura media es 0,7 cm.

Su lectura, de fácil comprensión, dice así: MARTIALIS.

Su interpretación no ofrece ninguna duda. Se trata del *cognomen* latino *Martialis*<sup>5</sup>, ya conocido en la onomástica cesaraugustana<sup>6</sup>.

- <sup>5</sup> KAJANTO, I. The latin Cognomina. Roma 1982. pp.212
- 6 CIL.II 2995. En una inscripción funeraria procedente del jardín de la, hoy desaparecida, casa del Duque de Villahermosa, sito en la calle Predicadores, en la misma calle en la que se encontró nuestro grafito.



Fig. 2

#### TEXTO Nº 2

El texto, compuesto por dos palabras, aparece esgrafiado en la cara externa del fondo cerámico. Una línea, realizada a modo de burdo diámetro, separa ambos vocablos. Sobre el mencionado trazo rectilíneo se apoyan los rasgos inferiores de dichas palabras, las cuales no sólo se oponen por su orientación vertical, sino también en la horizontal. Después de haber realizado la primera, el autor tuvo que girar la pieza 180° para escribir la segunda. Esta posición fue un juego gráfico de la persona que se entretuvo en escribir lo que hemos podido reconocer como dos antropónimos femeninos. El afán decorativo perseguido por el anónimo autor se consigue con la contraposición de las dos partes del texto y, como veremos en líneas posteriores, con la similitud semántica y morfológica de éstas. Fig. 2

El *ductus* de ambas palabras es semejante entre sí y presenta divergencias con el del anterior vocablo. Sus trazos son más gruesos y rectos que los que forman *Martialis*. La *L* y la *E* son cursivas (obsérvese cómo la E en ambas palabras está formada por los dos característicos trazos verticales paralelos), mientras que la B presenta su tradicional forma capital. Su presentación en el fragmento es la que se puede observar en la figura nº 2 y su lectura es como sigue:

- a) ARSINOENIS
- b) GALIBENIS

El único significado de *Arsinoenis* debe hallarse en *Arsinoe*. Este nombre egipcio fue portado por diversas reinas del país regado por el Nilo. También recibieron esta denominación varias ciudades orientales. En las inscripciones latinas o griegas de época romana aparece utilizado como *cognomen* femenino, como denominación única de mujeres peregrinas de origen oriental o como apelativo de algunas esclavas<sup>7</sup>. El problema es que *Arsinoe*, como casi todos los nombres propios griegos terminados en -*E* pasó al latín declinado según las formas propias

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Las acepciones y usos de esta palabra pueden leerse en el *Thesaurus Linguae Latinae*, vol. II, Berlín, 1900-1906, pp. 675-677.

de la primera declinación, lo que no concuerda con *Arsinoenis*, que podría ser un genitivo de la palabra *Arsinoe*, según las normas de los temas en nasal de la tercera declinación. No obstante, tenemos un paralelo para demostrar la existencia de esta última forma de declinar, posiblemente incorrecta. En una inscripción hallada en Roma, realizada entre los siglos II y III d. J.C., puede leerse lo siguiente: *Arsinoeni coniugi*. De esta manera el dedicante aludía a su esposa difunta. Su denominación, vulgar declinación de *Arsinoe* según el autor de esta voz en el *Thesaurus Linguae Latinae*, es similar a la que podemos leer en nuestro grafito, con la sola diferencia de que la versión romana está en dativo y la cesaraugustana en genitivo. De todo este discurso podemos sacar dos conclusiones: *Arsinoenis* es un nombre femenino derivado de *Arsinoe* y parece probable que fuera escrito en genitivo (salvo que su nominativo, desconocido en los índices antroponímicos, fuera ya *Arsinoenis*).

Partiendo de estos datos, buscaremos el significado de *Galibenis*. El problema interpretativo de este antropónimo es aún más complicado que el anterior, ya que no sólo no tenemos paralelos, sino que faltan incluso las palabras con las que podría presentar una leve relación formal y semántica. Nuestra búsqueda sólo ha podido detenerse en una: *Galiba*<sup>10</sup>. Esta palabra aparece utilizada como antropónimo en la *Geografia* de Ptolomeo. Al describir la isla de *Taprobane* (actual Skri Lanka), el escritor de Alejandría atribuye la denominación *Galiba* a uno de sus cabos, situado en el NW<sup>11</sup>. El mismo nombre vuelve a aparecer en la misma obra por aludir a las montañas más grandes de la isla, en las que tenía su cuna alguno de los ríos más importantes<sup>12</sup>. De esta cordillera recibían el nombre los hombres que residían en la zona, eran los Galiboi<sup>13</sup>. De estos datos no podemos extraer la conclusión de que la persona denominada *Galibenis* en el texto procedía de este lugar. A pesar de que conocemos la existencia de ciertas relaciones comerciales entre Roma y *Taprobane*<sup>14</sup>, parece imposible que hubiera entre am-

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Otra posibilidad sería considerar un nominativo *Arsinoenis*, surgido como gentilicio de la ciudad *Arsinoe*, pero éste existe y es *Arsinoite*, -is o *Arsinoiticius*, -a, -um, por lo que dicha posibilidad no es posible.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> CIL, VI, 12451. El texto completo es el siguiente D. M./ Arsinoeni con-/iugi q. uixit. ann / XVII. mecum. / m. IIII. d. VIIII / Ceruidius. Visti-/nus. b. m. f.

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Kiessling, I. s.v. "Galiba", Paulus Realencyclopädie der classiscen altertumswissenschaft, vol. VII, I, Stuttgart, 1910, pág. 603.

<sup>11</sup> Ptol., VII, IV, 3, línea 5

<sup>12</sup> Ptol., VII, IV, 8.

<sup>13</sup> Ptol. VII, IV, 9.

de ellas, de Ptolomeo, ya hemos hablado en líneas anteriores. Mencionaremos brevemente aquellos aspectos que nos interesan especialmente de la segunda: *Naturalis Historia*, VI, 24, 81-91, escrita por Plinio el Viejo. Este autor sitúa el inicio de las relaciones occidentales con *Taprobane* en época de Alejandro Magno (N.H., VI, 24, 81). Menciona, además, una involuntaria visita romana a la isla (Ilegada de un liberto de *Amiius Plocamus* al haber sido desplazado su barco por el viento) y su devolución con una embajada de *Taprobane* a Roma (ambas narradas en N. H., VI, 24, 84). Aunque hay que du-

bas intercambios de esclavos<sup>15</sup> y que, además, uno de ellos llegara hasta *Caesa-raugusta*. Una interpretación podía ser la siguiente : el *dominus* dio a su *serua* un nombre que acababa de oir o leer, procedente de un lugar exótico y desconocido, puesto que éstas eran las connotaciones que quería que tuviese la denominacion de su esclava. *Galibae* podía ser ese nombre (recordemos el gentilicio ptolemaico Galiboi). La declinación se realiza del mismo modo en este nombre que en el anterior.

\* \* \*

De tres personas que a fines del siglo I o comienzos del siglo II d. J.C. presentaban como toda denominación sus cognomina, podemos pensar que al menos dos no eran individuos libres. Si tenemos en cuenta, además, que dos de los antropónimos eran de origen oriental, características frecuentes en la denominación de los serui, la primera impresión queda corroborada. Otro apoyo para la hipótesis que considera esclavos a los personajes del grafito se encuentra en el contexto arqueológico al que pertenece la pieza. Apareció en un taller cerámico donde la mano de obra esclava debía ser abundante y no podía faltar el servicio doméstico carente de libertad. Las mujeres no tenían porqué trabajar directamente en la producción cerámica. Podían formar parte del servicio doméstico del local o del ámbito sentimental de la persona, probablemente también un esclavo, que hizo el grafito. En la pieza que presentamos figura el nombre de un individuo masculino con un nombre latino *Martialis*, por lo que sin excluir la posibilidad de que se trate de un grafito de propiedad, podemos pensar en la simple enunciación de su nomen. Por el contrario, la cuidadosa disposición de los nombres de las personas de sexo femenino, para indicar su propiedad<sup>16</sup>, nos puede hacer pensar en un juego o composición decorativa realizada por su autor, sin que conozcamos la relación entre los tres personajes que aparecen en el grafito.

Nuestro conocimiento de la onomástica caesaraugustana, transmitida fundamentalmente a través del monetario de la colonia, dada la escasez de restos epigráficos, se amplía, aunque sea modestamente, con la lectura de este texto. En él aparecen indicados tres personas que vivieron en *Caesaraugusta*. En las escasas inscripciones cesaraugustanas aparecen varios individuos cuyo *origo* de-

dar de las circunstancias exactas descritas por Plinio, lo que es seguro es el conocimiento que de la isla tenía Roma, así como de la existencia de ciertos intercambios centrados en las especias. Una prueba de las relaciones comerciales con el extremo oriente son las monedas: Turner, P.J., *Romana coins from India*, London, 1989.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Plinio dice precisamente: "seruum nemini" (N.H., VI, 24, 89).

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Son numerosos los grafitos de propiedad que se han encontrado en las cerámicas; como ejemplo sirvan los citados por MAYET, F. Les céramiques sigillées hispaniques. París 1984 pp. 240 ss. BAKKER, L. GALSTERER-KRÖLL, B. Graffiti auf römischer keramik im rheinischen landesmuseum Bonn. Epigraphische Studien 10. Bonn 1975

nota su procedencia foránea<sup>17</sup>. Incluso la procedencia oriental es frecuente en la misma, así por ejemplo en algunos de los escasos epígrafes funerarios de los que se tienen noticias aparecen nombres como: *Stephanus, Aristidi* (CIL II 2997), *Hermopilus, Octavia Aeroticena* (CIL III 2995), *Artemas* (CIL II 2991) etc... En definitiva, la extraordinaria posición de *Caesaraugusta* en una encrucijada de caminos, su condición de capital del *conventus iuridicus* y su presumible importancia económica<sup>18</sup>, propició la presencia de individuos de diversos orígenes<sup>19</sup> demostrando una vez más la pluralidad de las gentes que la habitaron.

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Así, por ejemplo, en la CIL II 2993 se menciona a un habitante de Aquae Statiensium, e incluso en otras -CIL II 2991, 2988- se mencionan a individuos de condición servil con nombres orientales.

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Modernas excavaciones han descubierto los restos de lo que pudo ser un puerto fluvial y las substrucciones de los almacenes u horrea de la ciudad. A A.VV. *Zaragoza: Prehistoria y Arqueología. Zaragoza 1991. AA. VV. La Plaza de la Seo. Zaragoza. Investigaciones histórico-arqueológicas.* Zaragoza 1989. Incluso entre los escasos restos epigráficos figuran menciones a las divinidades protectoras de estos horrea o almacenes. Cfr. BLANCO, A. "Posibles vestigios del culto a Hércules en Caesaraugusta". *S.C.A* t. 11 pp. 99-102. Zaragoza 1976.

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> FATAS, G. "De epigrafía caesaraugustana". Actas del *S.A.* vol. II. pp. Zaragoza 1976. MAGALLON, Ma A. NAVARRO, M. "Los desplazamientos humanos en el conventus caesaraugutanus, según la Epigrafía" *Zephyrus* XLIV-XLV. pp. 405-421. Salamanca 1992.

# TRATAMIENTO PARA LA CONSERVACION, RESTAURACION Y EXPOSICION DE VIDRIOS ANTIGUOS:

## La reintegración del vidrio con vidrio

M.a Esperanza Ortiz Palomar

Una importante vía de investigación en el ámbito del vidrio antiguo, se centra en su adecuado tratamiento y búsqueda de alternativas de conservación, consolidación y restauración, para su exposición y almacenaje correcto. En lo que respecta, principalmente, a las piezas procedentes de excavaciones arqueológicas.

Las específicas características de fragilidad y deterioro de este material arqueológico han sido un impedimento de importancia para su musealización.

El vidrio al fracturarse lo hace, generalmente, en muchos más restos de lo que sucede con otros materiales, desapareciendo muchos indicios para la asociación de fragmentos a una misma pieza, que sí se encuentran en las cerámicas. Contrariamente a lo que ocurre con el material cerámico, el vidrio carece de líneas de torno, lo que constituye otro inconveniente para el ensamblaje. El color, determinando correctamente la tonalidad; el tipo de descomposición o las irisaciones, si las lleva; la orientación de las burbujas de soplado; y la clase de fractura (en bisel, recta, etc.), entre otros, son datos que debemos de tener en cuenta para encajar los múltiples elementos de naturaleza vítrea.

La desintegración o laminación de muchos vidrios antiguos son, sin embargo, los peores enemigos con los que nos enfrentamos al estudiar y conservar los mismos. El conocimiento de los componentes químicos y su proporción en

cada caso son fundamentales para conocer el comportamiento del material en contacto con la acción de los agentes atmosféricos, con los que convive el objeto de excavación; permitiendo aplicar los tratamientos de equilibrio correctos para su conservación, una vez exhumado del medio edafológico.

No es infrecuente encontrar hallazgos que, por desconocimiento, han recibido un primer tratamiento inadecuado. Por esto, aunque puedan parecer obvias, hemos recogido unas pautas de primeras medidas para preservar los numerosos fragmentos de vidrio que aparecen en las excavaciones, de los cuales no puede hacerse cargo el personal restaurador cualificado.

Al extraerse un objeto de vidrio del suelo debe de vaciarse y conservarse el contenido, si se trata de una forma cerrada, ya que pudiera haber sustancias susceptibles de ser analizadas. Seguidamente, se procederá a una limpieza mecánica cuidadosa, ayudándonos de una disolución de alcohol de 96° rebajado con agua. Ello permitirá que la humedad se evapore con mayor rapidez, puesto que el agua es uno de los mayores enemigos en los vidrios antiguos.

La discrepancia entre restauradores y arqueólogos sobre la necesidad de conservar o no las capas de descomposición que se forman en los vidrios, que han estado enterrados, ha suscitado una polémica difusa y poco abordada desde el punto de vista científico. Estas capas producto de la corrosión por efecto de la A.A.A.¹ no sólo son, en ocasiones, sumamente atractivas y vistosas como para decidir prescindir de ellas² sino que además pueden tener interés científico.

Las láminas de descomposición difieren ampliamente en el color, textura y grosor, pero tienen un rasgo común, ellas invariablemente se disponen en finas capas superpuestas. Ese "hojaldrado" tiene normalmente un grosor que suele oscilar entre .0005 y .003 mm. y consiste casi en su totalidad de sílice amorfa sin presentar iones coloreados. La parcial reflexión de la luz a través de las capas, sin embargo, produce efectos de interferencias que dan a las piezas de vidrio antiguo una iridiscencia brillante algo similar a lo que ocurre en las burbujas de jabón, en algunas plumas de pájaros y en las películas de aceite sobre el agua. Si bien ningún tipo de irisación, a excepción de las provocadas en vidrios modernistas, supone una cualidad innata a las manufacturas, sí que estas pátinas son muy bellas y a tener en cuenta por lo que, *a priori*, no deben de desestimarse.

Las capas de descomposición del vidrio actúan absorviendo la humedad del entorno y por tanto perjudicando al vidrio que todavía se conserva sin laminar. Por esta razón, algunos restauradores son contrarios a su conservación. Sin embargo, podrían tratarse o consolidarse dichas capas para que se mantuvieran inactivas en ese sentido.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Acción de los agentes atmosféricos. WHITEHOUSE, D., Glass: A Pocket Dictionary of Terms commonly used to describe Glass and Glassmaking, Corning, 1993, p. 83, Ver "weathering".

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> De hecho, en el mercado de antigüedades, las piezas de vidrio se cotizan mejor cuanto más bellas son las irisaciones conservadas en aquél.

En cuanto a los investigadores, las capas de descomposición nos provocan dificultades para estudiar el aspecto físico de la pieza: color, decoración, grosor conservado, defectos habidos en el vidrio, etc. Soliendo decantarse en su mayoría por la eliminación de la pátina. Aunque, alternativamente, pueden hacerse catas para observar el vidrio original.

Controversias mantenidas en este área, sugieren que el número de capas, al igual que sucedería en la dendrocronología con la contabilización de anillos en el tronco de los árboles, pueden ser un índice de datación para el vidrio. Esta idea altamente sugestiva, ha probado, en efecto, su utilidad para fechar algunos ejemplares de vidrio antiguo. Las hipótesis sobre la formación de las hojas de descomposición, refleja los ciclos anuales de lluvia caída y de temperatura. Este fenómeno fue testado al contar el número de las mismas en muestras de vidrio que habían sido enterradas o sumergidas por períodos de tiempo conocidos.

Las capas de descomposición se forman cuando una pieza de vidrio es sometida a alternativas estaciones: húmedas y secas. Durante la estación lluviosa el agua del suelo penetra en la superficie del vidrio para lixiviar³ fuera los iones metálicos, dejando detrás en parte una despolimerización⁴ de gel de sílice. Durante la siguiente estación seca el agua se evapora y la sílice tiende a repolimerizarse en una capa separada físicamente. El proceso entero es repetido durante el próximo ciclo de estaciones.

El método fue mostrado para ser aplicado con éxito para unos pocos objetos de vidrio de época tardorromana e islámica y para varios de fechas más recientes.

Es, evidentemente, fundamental que los fragmentos que deseen datarse de este modo, sean recogidos con todas sus capas de descomposición intactas. Desafortunadamente, esta tarea es muy delicada y no se logra con facilidad dada la consistencia de las mismas sumamente finas y frágiles, desescamándose frecuentemente en el suelo mucho antes de que se hayan excavado<sup>5</sup>.

Somos partidarios de la conservación de muestras representativas de capas de descomposición pertenecientes a vidrios en los que quepa la posibilidad de que puedan haber sido recuperados íntegramente. Si el método científico de datación se confirma de utilidad y su aplicación se desarrolla plenamente, será muy útil contar con estos testigos. Además, las capas de descomposición pueden ser extraídas de forma que no se quiebren, liberando de este modo el vidrio, para evitar su deterioro progresivo, visualizarlo y estudiarlo íntegra y metódicamente.

Las capas de descomposición varían de unas piezas a otras y es posible que esto esté en función de la composición y porcentaje de sus componentes así co-

- Liberar la parte soluble.
- 4 Disgregación molecular.
- <sup>5</sup> BRILL, R. H., "Ancient Glass", Scientific American, 209,1963, pp. 128-130. FRANK, S., Glass and Archaeology, Londres, 1982, pp. 67-68.

mo del medio edafológico. Estas diferencias pueden marcar rastros de talleres y origen, todavía virgen en su estudio.

Cuando las piezas cobran un interés especial, es necesaria la labor de consolidación, obedeciendo a los objetivos de conservación de un material que presenta serios problemas de almacenaje y preservación. Siguiendo los criterios de limpieza, consolidación y pegado, con los que se inicia un correcto tratamiento. Su oportuna adecuación ha facilitado el manejo posterior de la pieza para el dibujo, estudio y montaje definitivo.

El dibujo técnico y la reconstrucción lineal están basados en los datos mensurables que nos aportan los propios restos y perfiles paralelos contrastados. Es la base del trabajo de la conformación volumétrica que planteamos para la exposición de los fragmentos.

Hemos propiciado la restitución global, por primera vez, de algunas piezas de vidrio que responden a distintos modelos. Las especiales características de los objetos fueron claves para su selección.

- + Relación de piezas experimentadas por el método de vidrio a soplete elegidas:
- Un vidrio procedente de las excavaciones de la colonia Celsa (Velilla de Ebro, Zaragoza). Se compone de la cabeza y cuello de un ave de la forma Isings 11°. Este recipiente era habitualmente un contenedor de sustancias cosméticas, el hallazgo de Celsa preservaba residuos de polvos coloreados de maquillaje. Se fecha en la segunda mitad de la época de Nerón<sup>7</sup>.
- Un vaso de Zaragoza capital\* pertenece a la forma Eggers 2189, de la calle Gavín núms. 16-24, angular a la c/ Sepulcro, núms. 32-36. Se trata de una pared con el alzado completo de un vaso incoloro tallado. Es un recipiente de vajilla de lujo, destinado para beber, de factura probablemente Siria, y datado en el siglo III d. C. La parte conservada muestra el desarrollo completo del esquema decorativo ejecutado por el diatretarius. La ornamentación alterna motivos en "círculo y "granos de arroz", dispuestos ya verticalmente u horizontalmente<sup>10</sup>.
- Una redoma de la forma Isings 92 variante, correspondiente a un recipiente cerrado con boca y cuello en forma de embudo y cuerpo aperaltado.
  - <sup>6</sup> ISINGS, C., Roman Glass from Dated Finds, Groningen/Jakarta, 1957, p. 27.
- <sup>7</sup> PÉREZ ARANTEGUI, J., PAZ PERALTA, J. A. y ORTIZ PALOMAR, E., "Analysis of the Products contained in two Roman Glass Unguentaria from the Colony of Celsa (Spain)", *Journal of Archaeological Science*, 23, 1996.
- \* ORTIZ PALOMAR, M. E., *Vidrio procedente de Caxaraugusta: El Bajo Imperio Romano*, Memoria de Licenciatura, inédita. Universidad de Zaragoza, 1992.
  - <sup>9</sup> EGGERS, H. J., Der römische Import im freien Germanien. Hamburgo. 1951, lám. 15.
- <sup>10</sup> CLAIRMONT, C. W., *The Glass Vessels, The Excavations at Dura-Europos, Final Report* 4, Part 5, New Haven, 1963, pp. 65-66, "grupo e". ORTIZ PALOMAR, M. E., "Avances metodológicos en el estudio del vidrio antiguo en Aragón: analítica y tratamiento", Arqueología Aragonesa, 1992, Zaragoza, 1994, pp. 115-120, esp. p. 117, fig. 1, nº 1.

- Un vaso de gladiadores de procedencia aragonesa del que sólo se conservaba un fragmento de pared decorado<sup>11</sup> y sin posibilidad de una exposición didáctica, al igual que sucedía con el resto de las piezas seleccionadas.

Con este sistema se han pretendido recuperar restos significativos pero que, por su fracturado estado, hubieran quedado fuera de exposición; dar solidez al propio vidrio y visualizar su aspecto primitivo.

Para el montaje y exposición de los fragmentos se ha experimentado con la fabricación de formas realizadas en vidrio que reproducen el original, creando tridimensionalmente el volumen, y en donde se ha acoplado, en el caso de la forma Isings 11; superpuesto a la base de vidrio mediante un pegamento de contacto reversible e invisible, en la forma Eggers 218 y en el vidrio de gladiadores; o aplicando las dos soluciones simultáneamente, como en el ejemplo de la forma Isings 92, los correspondientes fragmentos antiguos.

El trabajo con resultados óptimos que hemos puesto en prueba y estudio, está materializado por D. Arturo Laguarta Grasa<sup>12</sup>, soplador de vidrio científico y artístico. Se trata de una alternativa fundamentada en la reintegración del vidrio con vidrio. Ello nos permite:

- Contar con la materia más parecida. La utilización del mismo material en las restauraciones<sup>13</sup>, en este caso vidrio, no es para nada contraria a los principios de restauración, en los que se propugna una clara diferenciación de la zona original y la restaurada. En este caso, el vidrio utilizado es desde el punto de vista de la composición química diferente al original. Además, el sistema de acoplar o sobreponer los vidrios originales queda perfectamente contrastado e incluso permite una reversibilidad menos traumática que la empleada tradicionalmente embutiendo los restos dentro de una amalgama.
- Estar ante una sustancia que no altera con el paso del tiempo sus cualidades de transparencia, color, etc.
  - Trabajar con un material que se puede modelar muy fino<sup>14</sup>.
- Evitar arriesgar la integridad de la pieza arqueológica. Esta cuenta con unas extremadas condiciones de fragilidad no sólo dadas por el propio material, sino además por el estado de conservación tan alterado en el que se encuentran los hallazgos. Al trabajarse el volumen a reintegrar, independientemente, por medio del dibujo técnico, el vidrio original se expone de manera mínima, limitándose a la adaptación final.
  - 11 Lleva la inscripción: ORIES.
- <sup>12</sup> Servicio de soplado de Vidrio. Facultad de Ciencias. Universidad de Zaragoza. Agradecemos su disponibilidad y colaboración, así como la información técnica trasmitida.
- La realización de trabajos de restauración de piezas antiguas de vidrio con vidrio es una experiencia que se está desarrollando en la Fundació Centre del Vidre de Barcelona, sólo que con técnicas diferentes de manipulación del vidrio y con soluciones distintas de montaje.
- <sup>14</sup> El uso del vidrio fue ventajoso frente a las dificultades que plantean otras sustancias como las resinas sintéticas o el metacrilato líquido, con las que se hicieron algunas pruebas.

La técnica utilizada se basa en la manipulación de vidrio al soplete, o también denominada vidrio al candilón. Se parte de una materia prima elaborada comercializada como vidrio DURAN (alemán) o PYREX; se presenta en forma de varillas macizas y tubos huecos. Sus características principales se resumen en:

- Vidrio de boro-silicato.
- Bajo coeficiente de dilatación.
- Gran resistencia química.
- Estabilidad al cambio de temperatura.

Este vidrio es de una buena calidad y se utiliza frecuentemente en la elaboración de material de laboratorio. El vidrio es incoloro y de gran pureza, siendo la fórmula química:

	DURAN	PYREX
Sílice	81.00	80.00
Anhídrido Bórico (B,O3)	13.00	13.00
Alúmina (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	2.00	2.25
Hidróxido de Sodio (Na,O)		3.50
Hidróxido de Potasio (K <sub>2</sub> O)	4.00	1.15
Óxido Férrico (Fe <sub>3</sub> O <sub>3</sub> O)		0.05

La fuente de calor es un soplete de oxígeno y gas butano o propano, específico y dicha composición permitirá una mayor resistencia al soplete, sobre el que se va a modelar. El soplete alcanza una temperatura de 2000° C, pero el trabajo de manipulación con el vidrio se realiza a 1000° C.

El vidrio se puede conformar por soplado o por modelado, según la forma requerida. Para el primer método se precisan las varillas huecas; el vidrio es soplado a través de los estirones del mismo tubo. Los tubos de vidrio hueco o cañas poseen una amplia diversidad de diámetros, pudiendo alcanzar desde los 4 mm. hasta los 300 mm., en su sección. Por regla general, el método de soplado se aplica a piezas huecas, como pueden ser una gran parte de los recipientes y el moldeado se utiliza para la obtención de objetos macizos, normalmente de tipo figurativo. Las herramientas de las que se vale el artesano para conformar el vidrio al soplete son, en esencia, las mismas que utiliza el vidriero pero con una notable reducción en el tamaño. Aquí se impone la miniaturización, habiéndose adaptado a la precisión que requiere esta modalidad de trabajo en vidrio. Algunos de los útiles básicos son: limas, cuchillas, espátulas, tijeras, pinzas, piedra.

Un segundo aspecto en la imitación del vidrio antiguo, que también se resuelve de forma idónea es el del color. Existen tres técnicas:

 Pintura vitrificable aplicada a la pieza y ésta calentada al horno a una temperatura de 530° C.

- Fusión de óxidos en la llama del soplete y mezclados con el vidrio.
- Coloración con oro en la llama del soplete por fundición y proyección del metal a la llama

La pintura vitrificable permite un acabado con irisaciones, recordando o evocando a los efectos naturales dejados en muchos vidrios antiguos, producto de la acción de los agentes atmosféricos. También se puede optar por dar una coloración transparente a la base incolora, semejante a la del original. Sin embargo, en la reintegración o acoplado del fragmento arqueológico con el vidrio nuevo, queda patente una clara diferenciación y a la vez una armonía de conjunto y una visualización buena de cómo pudo ser el objeto de haberse encontrado completo. En la última fase de manufactura el vidrio es recocido en un horno durante alrededor de una media de 19 horas.

De forma ulterior, pueden reproducirse por la técnica del grabado a la rueda, decoraciones esmeriladas antiguas o sugerir composiciones talladas o grabadas originales de las que sólo se conserva una porción.



Fig. 1. Proceso de conformacón de un soporte, forma Isings 11. Vidrio hueco o materia prima manufacturada para elaborar el objeto. Foto: J. Paz. Museo de Zaragoza.



Fig. 2. Proceso de conformación de un soporte, forma Isings 11. Preparación del bulbo de vidrio para iniciar la pieza. Foto: J. Paz. Museo de Zaragoza.



Fig. 3. Proceso de conformación de un soporte, forma Isings 11. Soplado del bulbo y conformación del perfil. Foto: J. Paz. Museo de Zaragoza.



Fig. 4. Proceso de conformación de un soporte, forma Isings 11. Ajustado al fuego de la forma con el vidrio en estado maleable. Foto: J. Paz. Museo de Zaragoza.

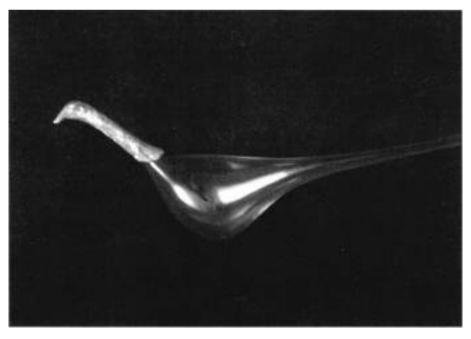


Fig. 5. Resultado definitivo para la exposición del original con el soporte que reintegra la pieza. Isings 11. Longitud: 16 cm. Foto: J. Garrido. Museo de Zaragoza.

# LA VANGUARDIA OLVIDADA: SANTIAGO PELEGRIN (1885-1954)

#### Concepción Lomba Serrano

"...Si este hombre hubiera sido francés, sonaría familiarmente a todos los oídos. Al ser español, no lo conoce nadie, ni se sabe el paradero de sus cuadros más importantes..."

Así finalizaba el texto que Juan Antonio Gaya Nuño dedicaba a Santiago Pelegrín en 1975<sup>1</sup>.

Al hilo de esta reflexión podría entenderse quizá por qué Santiago Pelegrín ha sido olvidado por la historia, de una manera tan injusta. El pintor aragonés afincado en Madrid desde una tempranísima edad, que pasó toda su vida pintando infatigablemente, el artista vanguardista y adelantado para su época, comprometido con sus ideas, miembro de la mítica Sociedad de Artistas Ibéricos, participante en la no menos notoria exposición del Pabellón Español presentado en París en 1937, cuya obra está expuesta permanentemente en el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, etc., parecía haber muerto para la Historia del arte definitivamente.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Juan Antonio Gaya Nuño: "Los pintores cubistas". Diario de Barcelona, 13, julio, 1975.

## I. Pelegrín en la historia artística

Consecuentemente con lo que acabamos de exponer, no es extraño que la fortuna crítica de Pelegrín en la historiografía aragonesa sea paupérrima. Tan sólo se han publicado sucintas reseñas, formato obliga, como las de, y citamos por orden de aparición, Manuel García Guatas, Federico Torralba, Gonzalo Borrás y Concha Lomba². Más reciente es la sumaria aportación de Ana García Loranga y José Ramón García Rama³; y las notas divulgativas que su Alagón natal le dedicó a través de Pilar Pérez Viñuales⁴.

Mayor reconocimiento ha tenido en algunas parcelas de la historiografía nacional, fundamentalmente en lo que respecta a los historiadores ocupados en narrar el devenir artístico de las vanguardias en España. Ni el ya fallecido Juan Antonio Gaya, ni los más jóvenes Jaime Brihuega o Valeriano Bozal olvidaron mencionar y analizar su trayectoria en sus magníficas obras de conjunto<sup>5</sup>. Tampoco Francisco Calvo Serraller y Angel González prescindieron de su figura, más

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Manuel GARCIA GUATAS: Pintura y Arte Aragonés. 1885-1951 (Zaragoza, 1976, p. 118) y "Pelegrín Martinez" (Diccionario Antológico de Artistas Aragoneses. 1947-1978. Zaragoza, 1983, pp. 312-313); Federio TORRALBA: Pintura contemporánea aragonesa (Zaragoza, 1979, pp. 27-28); Gonzalo BORRAS: Enciclopedia temática de Aragón. (Vol. 4. Zaragoza: Ed. Moncayo, 1986, pp. 568-569), y Concha LOMBA: "Los artistas aragoneses y las vanguardias" (Artistas aragoneses desde Goya a nuestros días. Zaragoza, 1991. Catálogo, pp. 71).

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Ana García Loranga y José Ramón Garcia Rama: *Pintores del siglo XIX*. Aragón. La Rioja. Guadalajara. Zaragoza: Ibercaja, 1993, pp. 213-219.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Entre los escritos que Pérez Viñuales le ha dedicado a Pelegrín, hemos entresacado algunos titulos como: *Santiago Pelegrín. Un pintor nacido en Alagón (Heraldo de Aragón.* 23, junio, 1985; y Ayuntamiento de Alagón, 1991).

<sup>5</sup> Véase Valeriano BOZAL: Pintura y escultura españolas del siglo XX. 1900-1939 (Madrid, 1991, pp. 454-455); Jaime BRIHUEGA: Las Vanguardias artísticas en España. 1909-1936 (Madrid, 1981, pp. 257 y ss.), y "Les exposicions de artistes ibériques" (Art contra la guerra. Entorn del Pavelló Espanyol a l'exposició internacional de Paris de 1937. Catálogo. Barcelona Palau de la Virreina, noviembre-diciembre, 1986, p. 191); y Juan Antonio GAYA NUÑO: La pintura española del s. XX. (Madrid, 1972, 2 ed., pp. 217-218).

bien todo lo contrario, en su revisión sobre la pintura cubista<sup>6</sup>; ni Josefina Alix perdió su pista al relatar la muestra del Pabellón Español de París<sup>7</sup>.

Sin embargo, ni sumando los distintos esfuerzos de unos y otros podría obtenerse una visión global, que es el verdadero motivo de nuestras páginas.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Francisco CALVO SERRALLER y Angel GONZALEZ: Los pintores cubistas. Catálogo exposición. Galería Multitud, Madrid, junio, 1975.

Josefina ALIX: Pabellón Español. Exposición Internacional de París 1937. Catálogo. Madrid, Centro de Arte Reina Sofia, junio-septiembre, 1987. p. 229.

# II. Alagón y Madrid: notas para su bibliografía

Suele ocurrir que los artistas más inquietos abandonen su tierra natal en busca de lugares más propicios para el desarrollo de sus creaciones artísticas. Y Pelegrín no fue una excepción, partiendo muy joven de su lugar de origen para instalarse en Madrid.

Santiago Pelegrín nació en Alagón, en el seno de una familia humilde que pronto perdió al padre. Su madre, atenta al interés que demostraba por la pintura como repetiría años más tarde, le sufragó sus estudios en la única escuela a la que podía acceder por aquél entonces: la zaragozana elemental de Artes Industriales.

Allí permaneció algún tiempo, pero deseoso de continuar su aprendizaje, solicitó una beca a la Diputación Provincial de Zaragoza que le permitiese proseguir sus estudios en Roma<sup>8</sup>. Al serle denegada y carecer Zaragoza de una Escuela Superior de Bellas Artes, decidió trasladarse a Madrid, ciudad que haría suya y de la que ya no saldría<sup>9</sup>. Corría el año de 1910.

Al llegar a la capital española intentó matricularse en la Academia de San Fernando, de la que parece que no guardaba muy buen recuerdo ya que no superó las pruebas de ingreso al ser suspendido en el examen de dibujo.

Por aquél entonces, Pelegrín ya habia contraído matrimonio con una mujer de origen vasco, con la que mantendría toda su vida una magnífica relación que supuso para el pintor el universo más firme de cuantos pudiera conocer; hasta sus posicionamientos políticos y existenciales eran coincidentes. Del matrimo-

<sup>\*</sup> Al objeto de no incidir en la cuestión de la beca, remitimos al lector al sucinto estudio de Ana GARCIA LORANGA y J. Ramón GARCIA-RAMA (op. cit., p. 213). Hemos de precisar, sin embargo, que los datos referidos a dicha solicitud proceden de un artículo publicado por Manuel GARCIA GUATAS, titulado: "La Diputación de Zaragoza y el pensionado de pintura en el extranjero". S.A.A., XXXIII, pp. 133 y 134.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> No estoy de acuerdo en que Pelegrín fuera un exiliado aragonés desde que marchó de su tierra, como afirman algunos historiadores, porque años más tarde expuso en Zaragoza y en 1928 ideó un cartel en homena je a Goya. Otra cosa bien distinta es lo que ocurrió a partir de esa fecha.

nio nacieron dos hijas, sistemáticamente retratadas a lo largo de su dilatada carrera profesional.

Al decir de una de ellas, María, Pelegrín estuvo apoyado constantemente por su mujer en los diversos trabajos que le ocupaban para mantener a su familia. Los juguetes y las ilustraciones constituían uno de las labores habituales, tarea que también desempeñó otro gran artista como fue Rafael Barradas.

Cansado de los resultados obtenidos en sus vanos intentos por ingresar en la Academia de San Fernando, de la que más tarde sería miembro, se matriculó en el Círculo de Bellas Artes, en donde comenzó a conocer a aquellos artistas que ya le acompañarían, amical y profesionalmente, a lo largo de toda su existencia.

Como la mayoría de los artistas del momento, Pelegrín acudía a una o más tertulias<sup>10</sup>, aunque nuestro pintor no fue nunca, por su carácter, protagonista visible en ninguna de ellas.

Con Benjamín Palencia acudía a la del *Cafe Nacional*. Pero la que más frecuentaba era la de la *Granja del Henar*, en la que habían sentado cátedra D. Miguel del Valle Inclán y Ortega entre otros y a la que, en otro grupo, acudía Manuel Azaña antes de proclamarse la II República. En ella participaban también: Climent, Rodríguez Luna, Souto, Planes, Sánchez Barbudo, Arturo Serrano Plaja, etc.

Nos encontramos con un Pelegrín de serio y recio talante, respetado por los mejores artistas de aquella vanguardia madrileña, en cuyo seno nacería la *Sociedad de Artistas Ibéricos* y los Independientes, que en ningún momento olvidó su origen aragonés. Benjamín Jarnés, retratado en "El profesor inútil", y Tomás Seral y Casas continuaron relacionados con él a lo largo de toda su vida.

El tiempo transcurría deprisa para el pintor, conectado con los focos más novedosos de los artistas de vanguardia, a la par que lo hacía la Historia española: ya se había proclamado la II República, que en política artística llevaría a cabo transformaciones más importantes de las que, hasta hace algunos años, se habían reconocido<sup>11</sup>.

Entre las reformas estructurales más significativas para los artistas madrileños cabe señalar: el nombramiento de Juan de la Encina como director del Museo de Arte Moderno y sus consecuencias subsiguientes, los ligeros cambios apreciados en las Exposiciones Nacionales y sobre todo una cierta vinculación oficial a los postulados del grupo de la S.A.I.<sup>12</sup>. Mientras, los artistas se replanteaban su

Sobre las tertulias artísticas y literarias, todavía no definitivamente estudiadas, pueden verse los análisis de: Antonio BONET ("Los cafés históricos", en *Discurso leído para su ingreso en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando*. Madrid, 1987); Miguel PEREZ FERRERO (*Tertulias y grupos literarios*. Madrid, 1975) y Ramón GOMEZ DE LA SERNA (*Pombo*. Madrid, 1918).

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Al respecto puede verse el reciente estudio de Jaime BRIHUEGA: "1933. Meridiano crucial de la cultura artística en el estado Español", en *3 ZU. Revista d'Arquitectura*, 4, 1994.

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Para una mayor profundización en el asunto, puede verse el artículo ya comentado de Jaime BRIHUEGA.

posicionamiento en el seno de la política nacional, adoptando posturas mucho más comprometidas cuando se acercaba el comienzo de la guerra civil.

Pelegrín, en tanto que artista concienciado políticamente, deseaba contribuir a los cambios impulsados por los distintos sectores culturales y artísticos del Madrid de la época. Consecuentemente, firmó el manifiesto de 1931, que apareció el 29 de abril en *La Tierra*. Se trata del texto editado por la recién creada Agrupación Gremial de Artistas Plásticos, cuya idea surgió en la tertulia que se celebraba en el Ateneo madrileño<sup>13</sup>. El manifiesto, analizado y transcrito por V. Bozal y J. Brihuega, aludía al extraño clima que se había creado en la España de las exposiciones nacionales, pronunciándose en contra de dichas fórmulas y sus exclusiones hacia lo considerado como innovador entre los propios artistas. Asistimos a un debate entre los distintos lenguajes artísticos, recogido en el manifiesto, en el que: "...Entre los ataques al burocratismo estatal se deja sentir la apelación a un nuevo clima artístico que, como en los tiempos de la S.A.I., no se define más que por vagas referencias a una ampliación de criterios, la elíptica alusión a los artistas españoles de París... y por la denuncia de la corrupción... ", como afirma J. Brihuega.

Durante todo este tiempo Pelegrín, como tantos otros artistas que tomaron posiciones en torno a posturas de izquierdas, defendió afanosamente su propia concepción política en el ámbito que le era propio.

Su compromiso hizo que una vez iniciada la guerra civil trabajase activamente en el ámbito que podía ser más útil, buena prueba de ello es que en 1938 el Ministerio de Instrucción Pública y Sanidad lo nombró Auxiliar Técnico para los Servicios de Incautación, Protección y Conservación del Tesoro Artístico, adscribiéndolo a la Junta Delegada del Tesoro Artístico de Aragón con residencia en Caspe<sup>14</sup>.

Santiago Pelegrín debía haber vuelto a su tierra como defensor del Patrimonio Artístico español, pero no lo hizo. La situación por la que atravesaba España era cada vez más difícil y el artista, como tantos otros, se trasladó con su familia a Valencia, ciudad en la que se había instalado el Gobierno español. Fueron los únicos años que Pelegrín vivió alejado de Madrid.

Tras la contienda, un Pelegrín abatido intenta rehacer su vida, en la que nuevamente la pintura y su familia habrían de constituir el eje de gravedad. Aunque durante los primeros años se negó a acudir a las exposiciones nacionales, al cabo de algún tiempo acabó reconociendo que no le quedaba otro camino.

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Valeriano BOZAL publicó el manifiesto completo en su obra *El realismo plástico en España 1930-1936* (Madrid, 1967, pp. 131 y 132). A él remitimos, pues, al lector.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Su nombramiento se realizó, como era preceptivo, a petición de la Dirección General de Bellas Artes, previo informe de la Junta Central del Tesoro Artístico; y fue firmado por el Director General del Ministerio con fecha de 25 de febrero de 1938.

Apoyado por algunos amigos, pues el grueso de los antiguos contertulios había desaparecido del Madrid de los años cuarenta, se incorporó poco a poco, y sin demasiada confianza, a la nueva vida cultural española.

Continuaba su aprendizaje, aunque consciente de que los nuevos tiempos imposibilitarían aquellos cambios soñados allá por los años treinta. Rafael Botí, José de Togores desde Barcelona, Tomás Seral y Casas, los Macarrón, los componentes del Círculo de Bellas Artes y sobre todo su familia le acompañaron hasta el final de sus días.

Ni siquiera una sola vez, como hiciera Berdejo por ejemplo, Santiago Pelegrín volvió a su tierra natal para participar en alguna de las múltiples exposiciones colectivas que, a partir de 1943, se fueron programando periódicamente.

Y en 1954 murió. Lo hizo "...sencillamente, como siempre vivió..." decía Galindo en una necrológica publicada en *La Codorniz*, en la que incluía una escueta nota autobiográfica escrita por el artista en 1947, que evidencia esa personalidad que hemos tratado de describir. La reproducimos: "Nací en Alagón... Muy joven pasé a Zaragoza, donde asistí a la Escuela de Artes y Oficios. A los veinticinco años vine a Madrid. Desde entonces, no pudiendo ingresar en San Fernando, con mucho fervor y sin ningún dinero he ido trabajando como he podido. He asistido a todas las exposiciones nacionales desde 1915. No tengo ninguna medalla. He hecho cuatro esposiciones particulares y he asistido a otras colectivas, más o menos vanguardistas, entre ellas la de Artistas Ibéricos. En la exposición que hice en 1928 en la Biblioteca, adquirió el Museo un desnudo. Hoy no figura en sus paredes..." 15.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> GALINDO: "Santiago Pelegrín". La Codorniz, 28, septiembre, 1954.

## III. Su actividad expositiva

Del perfil humano rememorado en el apartado anterior se desprende el carácter de un verdadero profesional, basado en una inquebrantable fe en la vocación pictórica y un consecuente deseo de mostrar públicamente su quehacer artístico de una manera continuada.

Para entender la trayectoría expositiva del pintor, ya que Pelegrín, como la mayor parte de los artistas de por aquel entones, no contaba con un benefactor, patrocinador o galerista que creyese firmemente en su producción, es preciso tener en cuenta el panorama de las artes plásticas españolas en lo referente a su difusión. Los circuitos artísticos españoles del momento, con excepciones notables como los que proporcionaba algún galerista catalán, se situaban a años luz de las modificaciones que se habían producido en Europa, fundamentalmente en París. Esta época carecía todavía de un sistema de proyección, difusión y venta adecuado: las Exposiciones Nacionales eran, todavía, los únicos vehículos existentes, con todos los problemas consabidos, para la comunicación entre artistas y sociedad.

Pelegrín, pues, se movía entre estas estructuras culturales sin renunciar a intentar mejorarlas. Junto con otros artistas reclamó lúcidamente la modificación de los planteamientos de fomento que el Estado ejercía, y participó en todas aquellas plataformas alternativas, creadas por los propios artistas, a través de distintas asociaciones, más o menos perdurables en el tiempo pero convertidas en hitos significados de la historia del arte español.

Consecuentemente alternó su participación entre las Exposiciones Nacionales, con los salones de Otoño y las muestras de los Independientes antes de la guerra civil; mientras que tras ella hubo de aceptar al fin el sistema imperante, incluyendo algunas muestras individuales producidas por un grupo de amigos.

#### 1. LAS EXPOSICIONES NACIONALES Y LOS SALONES DE OTOÑO: 1917-1925

Al poco de llegar a Madrid comenzó a concurrir a las exposiciones Nacionales. La de 1917, inaugurada el 28 de mayo en los llamados Palacios del Retiro, fue la de su estreno<sup>16</sup>; envió un Autoretrato de 56 x 48 cm.<sup>17</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Sobre su no participación en la de 1915, ya se han ocupado Ana García Loranga y José Ramón García - Rama, por cuanto prescindimos de mencionarlo ya que, además, se trata de una cuestión meramente anecdótica.

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Véase Catálogo de la Exposición Nacional, Madrid, 1917; y Bernardino de PANTORBA: Historia y Crítica de las Exposiciones Nacionales de Bellas Artes celebradas en España. Madrid, 1980.

Volvió a participar, con el lienzo titulado Aurorita (38 x 78 cm.), en la siguiente nacional celebrada en 1920, justamente el mismo año que se creaba el Salón de Otoño, al que remitió: *Madre, Monaguillo del Escorial, Paisaje de Madrid y Ministerio de Fomento*<sup>18</sup>.

En 1922 *Madrileña y Golfillos* —de 112 x 92 y 132 x 113 cm. respectivamente— constituyeron su representación en la Nacional<sup>19</sup>; mientras que a las de 1924 y 1926 envió *Retrato* —55 x 46 cm.—, y *Maruja* —161 x 113 cm.—<sup>20</sup>.

#### 2. LA SOCIEDAD DE ARTISTAS IBERICOS: 1925

Al llegar a 1925 debemos hacer un alto en el camino, porque Pelegrín formó parte de los artistas que expusieron en la mítica muestra de la Sociedad de Artistas Ibéricos, que tuvo lugar en los Palacios del Retiro madrileño.

Sobre esta significada exposición se han ocupado los más prestigiosos historiadores del arte españoles, por cuanto no parece conveniente profundizar en ella<sup>21</sup>. Tan sólo recordar que constituyó el acontecimiento cultural más importante del momento, en tanto que se configuró como una plataforma cultural, entre cuyas reivindicaciones destacaba la renovación de las nuevas formulaciones artísticas frente al conservadurismo estatal, enlazando con libros tan significativos como los de Eugenio D'Ors y Ortega y Gasset.

Su proceso, largamente difundido desde la revista *Alfar* culminó con el manifiesto firmado por teóricos y artistas <sup>22</sup>, en el que aparecen claramente dos cabezas visibles: Manuel Abril, que a lo largo de toda su vida se posicionó valerosamente a favor de las creaciones de Santiago Pelegrín, y García Maroto.

La culminación fue la exposición aludida, en la que participaron un sinfín de artistas, que iban desde los "más o menos consagrados, como los Zubiaurre, Echevarría, Arteta o incluso Solana hasta completos desconocidos como lo eran en realidad el grueso de los expositores. Desde representantes de las tendencias más avanzadas de la pintura española, como Dalí, Moreno Villa, Bores, Cossio, Palencia, Barradas, Pelegrín o Norah Borges hasta artistas relativamente asimilados como Piñole, Pichot o Fernández Balbuena"<sup>23</sup>.

<sup>18</sup> Catálogo de la Exposición Nacional. Madrid, 1920.

<sup>19</sup> Catálogo de la Exposición Nacional. Madrid, 1922.

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> Catálogo de la Exposición Nacional, Madrid, 1924; y Catálogo de la Exposición Nacional, Madrid, 1926.

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> A propósito de la génesis, importancia y desarrollo de la Sociedad de Artistas Ibéricos pueden verse los trabajos de Jaime BRIHUEGA, 1981, p. 257 y ss. y 1986, p. 191.

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> El manifiesto está recogido en varias publicaciones. Véase Valeriano BOZAL, 1991 y Jaime BRIHUEGA, 1981.

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> Jaime BRIHUEGA, 19181, pp. 260-261.

Pelegrín concurrió con tres lienzos y su nombre fue incluído en las numerosísimas críticas que de ella se publicaron<sup>24</sup>. Los comentarios le fueron francamente favorables, sobre todo porque: "la exposición fue uno de los sucesos más sonados de nuestro arte del siglo XX y logró crear más conciencia de que algo se estaba transformando en el arte contemporáneo español..."<sup>25</sup>.

#### 3. LA VUELTA A ZARAGOZA: 1926

Al año siguiente, en 1926, vuelve a Zaragoza para mostrar su producción artística en una muestra conjunta con su amigo Berdejo en las salas del Casino Mercantil, el centro por excelencia en cuanto a difusión de las artes existentes, por aquella época, en Zaragoza<sup>26</sup>; que, además, compraría un par de obras a nuestro pintor: la primera de ellas este mismo año de 1926 y la segunda cuatro años después<sup>27</sup>. Comienza en este momento una mayor relación con su ciudad natal que, pese a lo que se ha venido manteniendo, continuará cuando menos hasta 1931.

Las obras presentadas responden a su lenguaje de por aquel entonces, una línea realista en la que se entremezclan los recuerdos de Sunyer y de la escuela vasca con signos propios de los estilemas realistas más vanguardistas, cuestión ésta sobre la que volveremos al analizar su producción.

Presentó cuarenta y dos obras, casi el doble de las que expusiera Berdejo, entre las que cabe destacar *La Trini*, *La mujer del artista*, *Desnudos*, *El escultor Máximo*, *Madrileña*, algunos *Paisajes*, algunas *Naturalezas muertas*, *Marujita*, etc.

Parece que su "realismo" no defraudó ni a los zaragozanos, ni a la crítica. La de los Hermanos Albareda, en *El Noticiero*, aplaudió su figuración, pero renegó de su moderno lenguaje aunque éste fuera todavía realista. Hemos entresacado algunas líneas del mencionado artículo donde se evidencia claramente lo que acabamos de resumir:" ... Para los que gustan de las normas clásicas, presenta algunos lienzos donde paladearlas: "La mujer del Artista" con aire primitivo; El

Las obras de Pelegrín no aparecen en el catálogo de la muestra, pero, sin embargo, fueron reseñadas y comentadas por Juan de la ENCINA en: "La exposición de Artistas Ibéricos", La Voz. Madrid, 4, julio, 1925.

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> Jaime BRIHUEGA, 1981, p. 262.

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> En sus salas de exposiciones se dieron cita desde comienzos de siglo los nombres más significativos del mundo artístico zaragozano y español, en el que además se observa una clara predileción por las manifestaciones más novedosas. Entre sus exposiciones merece la pena destacar la presentación de Barradas en Zaragoza (Concha LOMBA: "Barradas en Aragón", en *Barradas*. *Exposición Antológica...* Catálogo. Zaragoza- Barcelona-Madrid, octubre 1992-junio 1993), al que habría que sumar un sinfín de muestras como la que nos ocupa.

<sup>&</sup>lt;sup>27</sup> La adquisición de ambas obras fue recogida por Jesús MARTINEZ VERON y José Luis RI-VAS GIMENO en: "El Centro Mercantil, Industrial y Agrícola de Zaragoza (1909-1935)", *S.A.A.*, XXXIX (1985), documentos 184 y 209.

Escultor Máximo, Madrileña, son buenos trozos de pintura realista, que convence a todo el mundo de que el autor sabe manejar la línea y el color.

En este estilo, pero más luminoso, hay un buen número de paisajes y apuntes, en los que la mano ha seguido una manera honrada de ver el natural.

En sus naturalezas muertas puede seguirse la evolución hacia normas ultramodernas, apreciándose en las más sensatas escalas de matices ... dentro de líneas normales.

Otra faceta presentan los Paisajes y Marujita en sus diferentes versiones, en las que olvidando todo lo anterior, arranca de la paleta una gama de grises fría y seca, acentuada por lo mate, en la que el autor busca no dar relieve ni calidades a las cosas, sino a decorar el lienzo con asuntos tratados con una luz artificiosa y convencional. Todo esto sobre un dibujo inconsistente.

Creemos sinceramente que por este camino no se va a ninguna parte, aunque los críticos digan lo que quieran de Sunyer..."<sup>28</sup>.

Bastante mejor fue la crítica que Zeusis le dedicó desde la revista Aragón, en la que se analizaban más atinadamente sus nuevas aportaciones, en un claro elogio de lo presentado diciendo: "...la interesante exposición de dos artistas aragoneses, pintores los dos...

Pelegrín, en cambio, parece en sus obras de sentido, llamémosle moderno para distinguirlo de algún modo, parece, digo, contrarias a su temperamento. No hay más que ver el empuje y la fibra de algunos de sus retratos pintados sin la preocupáción de la manera para comprender que ése es, al menos así lo creo, su verdadero camino...

Insistimos en que nos parece observar en Pelegrín un mayor entusiasmo cuando maneja libremente el color sin pretender otra cosa, y ya es mucho, que hacernos participar de una emoción sentida ante el modelo..."<sup>29</sup>.

El crítico continúa recomendándole una forma de hacer que retomaremos más adelante al analizar los nuevos realismos.

En este mismo sentido se expresaba J.L. Galbe, acertando al recordar sus referencias a Sunyer y aquellos recuerdos de la pintura vasca, expresándolo de la siguiente manera: "... Pelegrín presenta nada menos que 42 obras de muy diferente factura, desde el retrato de su mujer, de seca y seria construcción que recuerda a los Zubiaurre, hasta una larga serie de claros paisajes e ingenuos retratos a lo Sunyer.

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup> Hermanos ALBAREDA: "Exposición de Luis Berdejo y Santiago Pelegrín". *El Noticiero*, 20, octubre, 1926.

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> ZEUSIS: Notas de arte". Aragón, noviembre, 1926.

Hay también unas notas madrileñas, estilo López Mezquita y unos vigorosos retratos entre los que descuella como de inspiración personal el del escultor Máximo..."30.

Este mismo año concurrió al concurso de carteles convocado para conmemorar el centenario de la muerte de Goya que había de celebrarse en Zaragoza dos años después.

De entre los veintinueve artistas presentados Santiago Pelegrín obtuvo el segundo premio, es decir, un accésit<sup>31</sup>.

## 4. SU PRIMERA EXPOSICION INDIVIDUAL EN EL MUSEO DE ARTE MODERNO: 1928

Dos años más tarde, en 1928, presentó su primera gran exposición individual. Fue inaugurada, nada más y nada menos, que en la Biblioteca Nacional, sede del Museo de Arte Moderno. Y allí Santiago Pelegrín sorprendería a propios y extraños al mostrar algunas de sus obras cubistas que tanto le caracterizaron durante una época y que pronto abandonaría.

Con más de una veintena de lienzos, entre los que se encontraban Jazzband, El profesor inútil, Aguacucho, Metro, dos Naturalezas muertas al menos, varios Desnudos, Retrato del general Mayandia, etc..., recibió elogios por parte de los críticos más avanzados y prestigiosos del momento aunque para la generalidad de la prensa la muestra constituyó un escándalo, prefiriendo sus composiciones realistas.

En este sentido se pronunció Antonio Méndez Casal, quien desde Blanco y Negro le dedicó dos páginas con tres ilustraciones, diciendo: "...En el amplio Salón del Museo de Arte Moderno exhibe Santiago Pelegrín más de un veintena de obras. A primera vista, mejor dicho, a primera impresión fugaz de tipo panorámico, tal Exposición es un jazzband, en el que toman parte instrumentos finamente tocados y aparatos de burdo uso musical, cuya única misión es hacer ruido y excitar la atención dormida de las gentes anestesiadas por el exceso de ruido de la vida moderna. De ahí dos tipos de obras que en esta exposición pueden contemplarse. Uno, el de cuadros logrados; otro, el de carteles detonantes, de tipo cubista, hace años retirados de la circulación curiosa de las gentes, pero que aquí aún escandalizan a cuatro timoratos, que temen el advenimiento de una terrible revolución estética. El pintor Pelegrín no cree en la potencia estética de sus carteles pero estima... que a la puerta de su exposiciones es conve-

<sup>&</sup>lt;sup>40</sup> J.L.GALBE: "Santiago Pelegrín y Luis Berdejo". Heraldo de Aragón, 20, octubre, 1926.

<sup>&</sup>lt;sup>31</sup> La Voz de Aragón incluyó entre sus páginas el boceto ganador, mientras la revista Aragón hacia lo propio con el accésit. Véanse: "El Centenario de Goya". La Voz de Aragón, 4, junio, 1926; y Aragón, julio, 1926.

niente un poco de trompetería estrepitosa... Cierto que ya va siendo excesivamente usado tal sistema, y que la gente comienza a escamarse al comprobar muy repetidamente que tras el ruido no se ofrece otra cosa que un resobado alarde vanguardista, desprovisto de toda sustancia...

Digamos, no obstante, que en Pelegrín hay un pintor y un posible fresquista de gran calidad. Naturalezas muertas..., son excelentes trozos de pintura moderna, fuerte y de notable efecto. En "Desnudo", el color ha sido manejado con gran fineza, y el acorde en gris es delicado. Mas yo quisiera ver al artista empleando su técnica en modelos de otra jerarquía... Entre el cuerpo deformado o inarmónico de una mujer zafia y el ritmo lineal de un fino desnudo femenino existe una diferencia..." 32.

Parece claro, pues, que los hallazgos cubistas levantaron una verdadera polvareda de comentarios, aunque me inclino a creer que no sólo fueron estas composiciones cubistas las que disgustaron, sino que debió molestar incluso esa suerte de nuevos realismos no excesivamente convencionales. El hecho fue que, en tono incluso más duro del que acabamos de reproducir, la muestra se convirtió en un escándalo<sup>33</sup>.

La exposición, analizada con la perspectiva histórica y en el conjunto de su producción artística significó, como veremos en el siguiente capítulo, la presentación pública de su incorporación a la modernidad, o al "arte nuevo", término acuñado durante la época. Y así lo entendieron algunos de los críticos defensores de esta nueva tendencia como Antonio Espina o Manuel Abril.

Antonio Espina le dedicó unas páginas elogiosísimas desde *La Gaceta Literaria* en enero de 1929, diciendo :"...*La obra del pintor rezuma por todas partes sentido crítico. Sentido autocrítico.*..

Los once cuadros de que colman esta actualidad. Cuadros de gran fantasía mecánica y fetichista. Composiciones serenas. Desintegración de los argumentos visuales del natural para ordenarlos y coordinarlos de nuevo con arreglo a un plan de puras sensaciones. Lo anecdotario vulgar y cotidiano desaparece, para que la verdadera anécdota de la pintura que reside en la pintura misma, sin explicaciones literarias salga a flote.

Un jazzband, un aguaducho, una verbena proyectan sobre nosotros su espectro sensacional completo y definido, sin necesidad de tomar de aquellos híbridos espectáculos reales, otros elementos que los espectficamente plásticos, tan sólo apoyados en breves alusiones culminantes del panorama efectivo; de lo que en la vida y en la calle son realmente un aguaducho, una verbena y un "jazzband".

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> A. MENDEZ CASAL: "Notas de actualidad. Exposición Santiago Pelegrín". *Blanco y Negro*, 9, diciembre,1928. Se trata de una extensa crítica en la que el autor se decanta, obviamente, por los realismos del pintor frente a sus lienzos cubistas representados por *Jazz Band*.

<sup>33</sup> Véase el ya citado libro de J. BRIHUEGA, 1981, p. 291.

Santiago Pelegrín se ha colocado con esta exposición -en el Museo de Arte Moderno- en el rango primero de nuestro arte nuevo. Obra que por ser nueva se halla en el noble trance de ser sucesiva, o sea, de desplegar en venideras manifestaciones su máxima verificación" <sup>34</sup>.

En este mismo sentido se manifestaba Manuel Abril, quien desde la Revista de las Españas afirmó: "Otro Ibérico, Pelegrín, marca el interés máximo del pasado mes, entre los expositores madrileños...

Por eso Pelegrín, lejos de cambiar de escuela y de reducirse a un camino, recorre ahora todos, y en todos encuentra soltura, y aciertos, y fórmulas nuevas de una calidad no hallada, no hallada nunca, hasta entonces, en ninguno de sus caminos...

Los personajes, lo mismo que los cuadros de composición caprichosa, lo mismo que algún que otro desnudo de mujer -de lo mejor entre varios cuadros buenos-, ofrecen el grato espectáculo de un artista que, teniendo sensibilidad y actitud, ha encontrado, por fin, la ley que le ha de permitir ejercitarlas con libertad y con provecho."35.

En Zaragoza, ciudad con la que por aquella época mantenía buenas relaciones, se dio cumplida cuenta de la muestra protagonizada por el aragonés<sup>36</sup>.

Hubieron de transcurrir muchos años hasta que presentase de nuevo otra muestra individual. Y sin embargo, el joven Pelegrín continuó, con el mismo entusiasmo, su labor creadora. Su carácter pausado y trascendente, sus continuas tertulias y reuniones con otros pintores, entre ellos todo el grupo de los Ibéricos, su inconmensurable amor por el arte, como diría él, sus lecturas y puesta al día a través de revistas alemanas y francesas<sup>37</sup>, su familia y su compromiso político seguían siendo su *leiv motiv* existencial.

### 5. DE NUEVO LAS EXPOSICIONES COLECTIVAS: 1929-1935

En 1929 acudió de nuevo a tierras aragonesas, para participar en el I Salón Regional de Bellas Artes, convocado por el ya mencionado Centro Mercantil y apoyado por el Sindicato de Iniciativa y propaganda de Aragón. El certamen intentaba modernizar el panorama de la pintura aragonesa y emular, al menos eso creemos, los nuevos Salones de Otoño, tal y como afirma Manuel García Guatas;

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> Antonio ESPINA: "3 Pintores. Pelegrín o el hallazgo". La Gaceta Literaria, 1, enero, 1929.

<sup>&</sup>lt;sup>35</sup> Manuel ABRIL: "El pintor Pelegrín y el escultor Granyer". *Revista de las Españas*. Madrid, 1, febrero, 1929, pp. 54-60.

<sup>&</sup>lt;sup>36</sup> "El pintor aragonés Santiago Pelegrín". El Noticiero, 18, noviembre, 1928.

<sup>&</sup>lt;sup>37</sup> Entre la interesante biblioteca que los herederos de Pelegrín conservan todavía en la actualidad, es obligado mencionar algunas revistas españolas de la época junto con la francesa *Cahiers d'art;* libros como: *Realismo Mágico. Post-expresionismo de Franz Roh* (Madrid, 1927), y algunas monografías sobre Cézanne.

quien plantea el objetivo de la muestra prescindiendo de aquellas pretensiones regionalistas de antaño que tan poca calidad aportaron a los certámenes<sup>38</sup>. En mi opinión, sin embargo, persiste en el ánimo de los organizadores la necesidad de articular una plataforma artística aragonesa que todavía, por estas fechas, pudiese devenir en escuela y así lo planteó Marín Sancho explícitamente en su momento.

Para la ocasión, abierta al público entre el 5 y 20 de diciembre, Pelegrín eligió dos lienzos, tal y como se estipulaba en las bases, uno de los cuales debió ser el que al año siguiente adquiría, por cuatrocientas pesetas, la entidad organizadora<sup>39</sup>.

El certamen fue acogido con entusiasmo por parte de la crítica y el público, aunque algún que otro comentarista volvió a mentar las sempiternas acusaciones sobre la falsedad y vacuidad del arte de vanguardia. Afortunadamente los hermanos Albareda, en tanto que representantes de esta tendencia, no entraron en valoraciones personales ya que el grueso de sus comentarios fueron dedicadas al certamen y a la globalidad de sus participantes.

Un año después, en 1930 concretamente, concurrió de nuevo al Salón de Otoño con tres de los lienzos más significativos de su época cubista: *Atocha - Cuatro Caminos* (132 x 113 cm.), *El profesor inútil* (144 x 108) y *Aguaducho* (148 x 113 cm)<sup>40</sup>.

Consecuentemente con su carácter de trabajador infatigable siguió enviando sus trabajos a las Exposiciones Nacionales. A la celebrada en 1930 envió dos Desnudos, obteniendo bastante resonancia, al ser incluido en la Sala de los Nuevos valores. Y aunque tampoco consiguió ningún premio, algo que fue habitual a lo largo de toda su trayectoria, uno de sus lienzos fue reproducido en una de las críticas de la muestra: la escrita por Manuel Abril, en la que el autor afirmaba: "... Pelegrín nos demuestra, con los dos desnudos que envía, ser un pintor moderno, sobrio, fuerte y al mismo tiempo fino..." 14

1930 fue un año de vital importancia para su proyección nacional ya que, además de en las muestras mencionadas, participó en la exposición del "Salón de los Independientes", inaugurado el primero de octubre en las salas del Heraldo, con un par de cuadros: *Mujer con huevos* y *La Venus del radiador*<sup>42</sup>. Se trata de la segunda muestra celebrada por el grupo que, en opinión de Jaime Brihuega,

<sup>38</sup> Mauel GARCIA GUATAS, 1976, pp. 87-88.

<sup>&</sup>lt;sup>39</sup> El lienzo adquirido fue *Naturaleza muerta*, fechado en 1927, según consta en el acuerdo de la compra que data del cuatro de enero de 1930. Véase al respecto Jesús MARTINEZ VERON y José Luis RIVAS GIMENO: op. cit., documento 209.

<sup>40</sup> Catálogo del Décimo Salón de Otoño. Fundado por la Asociaión de Pintores y Escultores. Madrid, octubre, 1930.

<sup>&</sup>lt;sup>41</sup> Manuel ABRIL: "La Exposición Nacional de Bellas Artes. La sala de los nuevos valores", Blanco y Negro, 25, mayo, 1930.

<sup>&</sup>lt;sup>42</sup> Ambos lienzos constan en la invitación de la muestra. Se trata de un tarjetón, en cuyo reverso se imprimieron los nombres de los participantes junto con las obras expuestas.

se ha decantado ya "hacia posiciones de un lenguaje más avanzado, con lo que desaparee la indefinición del primer salón"; en el que, por cierto, no participó Pelegrín <sup>43</sup>.

Junto a él expusieron Climent, Ponce de León, Francisco Mateos, Ontañón, Rodríguez Luna, Isaías Díaz, Navarro Ramón, Puyol, Servando del Pilar y López Obrero; es decir, el grupo de amigos interesados tanto en la renovación pictórica como en la cultural.

La muestra fue acogida con gran entusiasmo por la crítica que, incluso, la contrapuso al Salón de Otoño aludido. Manuel Abril, en un artículo en el que volvía a reiterar la necesidad de buenas salas de exposiciones por parte del Ministerio (se trata de una asignatura pendiente que hizo correr ríos de tinta), alababa esta iniciativa frente a las oficiales Exposiciones Nacionales, diciendo: "... Al tiempo que este salón —se refiere al de la Exposición Nacional— ha inaugurado la temporada artística un saloncillo, el de Heraldo. No podemos aplicarle en este número la atención que corresponde. Ya hablaremos de este grupo. Bástenos decir ahora que la exposición de los Independientes es ágil, jugosa, vibrante y de calidad que mejora a grandes pasos. Quizá no haya un cuadro sólo que carezca de interés. Y hay muchos que son excelentes: la obra de Pérez Rubio, la de Climent, la de Pelegrín..., cada cuadro merece un comentario favorable y una reproducción... porque la Exposición es algo más que una Exposición de unos cuantos: es un hecho artístico social que no puede quedar sin comentario..."44.

Los independientes se agotaron en sí mismos tras su exposición, por cuanto Pelegrín siguió cocurriendo a las consabidas Nacionales. A las de de 1932 y 1936 volvió a remitir un solo lienzo: *Desnudo* y *Niña en la ventana* respectivamente<sup>45</sup>.

## 7. LOS AÑOS DE LA GUERRA CIVIL: 1936-1939

Algunos meses antes de declararse oficialmente la guerra civil, cuando el artista andaba ya inmerso en su trabajo propagandístico y de defensa del patrimonio, participó, junto con otros aragoneses, en la colectiva que Gil Losilla organizó en el madrileño Círculo de Bellas Artes<sup>46</sup>.

Justamente este mismo año tuvo lugar una de las más significativas muestras del arte español en París, titulada "L'Art spagnol contemporain", que se ce-

- <sup>43</sup> Jaime BRIHUEGA, 1981, pp. 309-310.
- <sup>44</sup> Véase Manuel ABRIL: "Un Salón y un saloncillo". Madrid, Blanco y Negro, 12, octubre, 1930.
  - <sup>45</sup> Véase Catálogo de la Exposición Nacional. Madrid, 1932 y 1936 respectivamente.
- <sup>46</sup> Esta exposición venía preparándose desde hacía un par de años. Desgraciadamente fue inaugurada en un momento en que apenas tuvo repercusión pública posterior debido al momento que se estaba viviendo: la guerra civil estaba a punto de comenzar oficialmente.

lebró entre el doce de febrero y el doce de marzo en el Jeu de Paume. La capital francesa conocía, por primera vez, la nueva producción española.

Organizada por los Gobiernos francés y español, contó con una impecable organización que incluía comisarios de ambos países. Los españoles Manuel Abril, Blanco Soler y Timoteo Pérez Rubio, apoyados por la Sociedad de Artistas Ibéricos, seleccionaron una amplia nómina de artistas, en la que no solamente se incluyeron, como cabría esperar, a los considerados de vanguardia sino a algunos otros bastante más tradicionales.

Entre los primeros fue incluido Santiago Pelegrín, quien en el catálogo aparecía como oriundo de Madrid, que envió un par de lienzos titulados: "*Mujer vas-ca*" y "*Mujer*"<sup>47</sup>.

El reconocimiento de Pelegrín era ya del todo oficial, superando con mucho al de cualquier otro aragonés de la época, pues no en vano al año siguiente fue convocado para otra exposición realmente mítica: el Pabellón español en *La Exposición Internacional de París*, celebrada en 1937.

Organizada por el Gobierno español, con la concurrencia de la Generalitat de Catalunya y la Generalitat Valenciana entre otros, fue inaugurada en marzo de 1937<sup>48</sup>.

Y en ella se dieron cita lo más granado de nuestras vanguardias. Basta citar algunos nombres para comprobarlo. Junto a Pablo Picasso, que mostró su famoso Guernica, y Joan Miró estuvieron presentes Alberto, Julio González, Gutiérrez Solana, Angeles Ortiz, José Luis Bardasano, Emiliano Barral, Juan Bonafé, Modesto Ciruelos, Enrique Climent, Isaías Díaz, Francesc Domingo, Pedro Flores, Ramón Gaya, Helios Gómez, Francisco Mateos, Pedro Mozos, Ginés Parra, Francisco Pérez Mateo, Gregorio Prieto, Antonio Rodríguez Luna, Arturo Souto, Eduardo Vicente, Santiago Pelegrín y un largo etcétera.

Pelegrín acudió, por expresa invitación, con dos obras concebidas para el evento: *Bomba de Tetuán y Evacuación y defensa del Norte*, ambas fechadas en 1937<sup>49</sup>.

Su participación cobró un doble significado, pues al hecho pictórico en sí se sumaba el componente ideológico de la exposición; en la medida en que los convocados constituían el grupo de artistas españoles más importantes del momento, comprometidos, además, con el futuro político de nuestro país, por entenderlo un país libre que deseaba continuar siéndolo.

<sup>&</sup>lt;sup>47</sup> L'Art Spagnol contemporaine. Peinture et sculpture. Paris: Jeu de Paume, 1936. Catálogo exposición. 3 edición.

<sup>&</sup>lt;sup>48</sup> A propósito de la misma, puede verse la monografía de Josefina Alix, además de las obras ya mencionadas de Bozal y Brihuega. La participación de Pelegrín en este extraordinario evento no aparece reseñada, por el contrario, en otras referencias bibliográficas dedicadas al autor.

<sup>&</sup>lt;sup>49</sup> Josefina Alix presenta un riguroso análisis tanto de los planteamientos de la exposición, como de las modificaciones pictóricas que se observan en los artistas participantes. A dicha obra remitinos al lector.

Pictóricamente el inicio de la guerra supuso para el artista, al igual que para muchos otros de sus compañeros de paleta, una ruptura evidente con lo creado hasta el momento, como lo demuestran las obras presentadas al Pabellón Español.

Por estas fechas ya había comenzado su tarea como cartelista, al igual que ocurrió con muchos de los artistas del momento. Buena prueba de ellos son los carteles que realizó en el taller de Propaganda del Socorro Rojo, cuyos asuntos más habituales fueron unos clásicos retratos de políticos españoles como Durruti, Maiaj, Azaña, Negrín, etc.

### 8. TRAS LA GUERRA CIVIL: 1941-1944

Su actividad expositiva como la de tantos otros artistas se vio paralizada por los sucesos bélicos acaecidos en España. Hasta 1941 Pelegrín no volverá a presentarse públicamente. Y lo hizo este año de manera individual en las Salas de la madrileña Galería Macarrón, la que constituyó su segunda individual.

Tres años después, entre el 17 de noviembre y el 1 de diciembre de 1944, volvió a exponer individualmente en la misma galería. Para la ocasión eligió treinta obras de épocas bien distintas, recogidas en un sencillo catálogo<sup>50</sup>.

Los lienzos presentados, siguiendo la relación del catálogo, fueron: Madrid desde San Isidro, Mujer que lava, Mujer vasca, Mujer con huevos (se trata de aquella pintura incluída en el Salón de los Independientes de 1930), Niña a la ventana, Pinos del retiro, Pinos y Pita, Una fuente del Parterre, Alrededores de Madrid (también conocida como El Cerro), Madrid, Dehesa de la Villa, Olivos de Castilla, nueve Naturalezas muertas, cuatro Desnudos, Mi mujer, Autoretrato, dos Retratos, Maruja, Haciendo punto, Cardos y margaritas, Margaritas y El Metro.

Las críticas le fueron evidentemente favorables, sobre todo para aquellos lienzos en los que la figuración se convertía en protagonista absoluta. Quedaba claro que la oficialidad reconocía las calidades y técnicas de su figuración, mientras trataba de olvidar aquellas "veleidades" vanguardistas, a las que el pintor nunca renunció presentándolas una y otra vez todavía en plena posguerra.

Julio Trenas le dedicó una crítica tan extensa como a Santiago Rusiñol, por ejemplo, reconociéndole su juventud y buen hacer en la pintura de los últimos tiempos y en las obras eminentemente figurativas, las más por otra parte, mientras le perdona aquellos devaneos juveniles cubistas, diciendo: "... Se trata de

<sup>50</sup> Se trata de una sencilla hoja con los datos de la muestra insertos en la parte delantera, y el listado de obras incluidas en el reverso.

un pintor joven y dispuesto a seguir siéndolo, a pesar de los malos aires que para la modernidad y la juventud en pintura soplan ahora...

Lo más de alabar en la pintura de Pelegrín es su sinceridad. Sinceridad aún en los casos de seguimiento manifiesto. En la Exposición de Macarrón podemos encontrar, dentro de la numerosidad de sus cuadros, pasando incluso por esa boutade cubista "El Metro" pintado en 1925, sin que ello obste la momentánea variedad a que el tiempo sujeta toda labor, un afán neto. Puede acertar o no acertar, pero siempre es sincero. Señalemos como lo más interesante sus bodegones, dos de sus desnudos, clara recordación de Cezanne, y la austeridad de sus notas de color."<sup>51</sup>

No todas las críticas, sin embargo, se dedicaron a denostar su pasado cubista, pues algunas ensalzaron el ya referido *Metro*.

Pelegrín, sin embargo, no acabó contento sino más bien defraudado, posiblemente porque apenas vendiese cuadros, tal y como lo confirma la contestación de su amigo Togores a una misiva que el aragonés le había enviado días antes. Togores, en una carta fechada desde Barcelona el 15 de enero de 1945, le anima a la vez que vuelve a recordarle lo ingrato del ser artístico y la paupérrima situación que atraviesa la plástica española de por aquel entonces. Hemos entresacado algunos de los párrafos relacionados con este descontento, en los que puede leerse: "...Lamento que su exposción no haya dado -materialmente- un resulado más importante: quizá artísticamente está Vd. más satisfecho. Es duro y difícil luchar contra la estupidez general. El arte es la piedra de toque de la inteligencia humana, más difícil de comprender que la ciencia, y como todo el mundo se atreve con nosotros como se atreven con Celia Gámez, con Robert Tailor o con Ricardo Zamora, es lógico que al hablar de lo que no entienden, enseñan unas interminables orejas. Nuestro país es un triste país protector de lo que le degrada, ignorante de lo que le enaltece....

... España pictóricamente, es en nuestros días, un desierto.."52.

### 9. MAS EXPOSICIONES COLECTIVAS: 1945-1948

Pelegrín, infatigable, siguió enviando sus obras a cuantas exposiciones le reclamaban y merecían su aprobación.

<sup>&</sup>lt;sup>51</sup> Véase Julio TRENAS: "Santiago Pelegrín, en Macarrón, y Rusiñol, en la Sala Vilches". Madrid, noviembre, 1944.

<sup>&</sup>lt;sup>52</sup> Carta manuscrita enviada por José de Togores a Santiago Pelegrín desde Barcelona, fechada el 15 de enero de 1945. Archivo particular familia Pelegrín.

Una de las más interesantes fue la organizada por la Galería Clan, dirigida como ya comentamos hace tiempo por el aragonés Tomás Seral y Casas<sup>53</sup>, abierta al público entre el 21 de marzo y el 7 de abril, en la que se incluyeron seis artistas con dos obras cada uno.

Junto al pintor colgaron sus lienzos: Geneviéve D'Andrais de Colladant, Manuel Corrales, el también aragonés Alberto Duce, Carmen Gal y Jesús Olasagasti. Una nómina, pues, en la que el factor común, a nuestro juicio, fue el interés y defensa de los estilemas vanguardistas. Pelegrín mostró un *Desnudo* y un *Bodegón*, tal cual reza el catálogo<sup>54</sup>.

Este mismo año volvió a participar en la Exposición Nacional, celebrada entre mayo y junio en los Palacios del Retiro, con el lienzo titulado Madrid desde San Isidro, colocado en la Sala tercera, que tampoco le valió premio alguno<sup>55</sup>.

### 10. SU ULTIMA INDIVIDUAL: 1947

Un par de años después, entre el 26 de mayo y el 10 de junio de 1947 la Librería Clan volvió a presentarlo, con todo el rigor que merecía, de manera individual. Se trata de la última muestra que realizó en vida.

Para la ocasión se seleccionaron dieciséis lienzos, reseñados en el reverso del catálogo, titulados: Retrato, Las patatas, Margaritas, Madrid desde San Isidro, Limones, Desnudo, Pinos, Margaritas, Titina, Suburbio, Mujer, Retrato, Mujer que lava, Olivos, Naturaleza muerta y Desnudo<sup>56</sup>.

Y de nuevo la crítica volvió a dividirse, pero no por lo que respecta a su calidad artística, fuera de toda duda, sino por la validez de sus obras más modernas. Téngase en cuenta que estamos en plena posguerra y las posiciones entre los defensores del arte moderno y los que continuaban gustando del convencional se enfrentaban cada día con mayor acritud.

Al año siguiente, en 1948, volvió a concurrir a la Exposición Nacional que, si bien hubiera debido de celebrarse en 1947, se retrasó para no hacerla coincidir con el Certamen Nacional de Arte Decorativo.

- <sup>53</sup> G. BORRAS y C. LOMBA: "El grupo Pórtico. Santiago Lagunas, Fermín Aguayo y Eloy Laguardia", en *Pórtico 1947-1952*. Catálogo. Zaragoza-Madrid, 1993-1994.
- 54 Gracias a María Pelegrín hemos podido tener acceso al catálogo original, impreso, como es habitual por estas fechas, en una sola hoja en la que junto al logotipo, fecha y lugar de la sala de exposiciones reza, en su reverso, el listado de artistas, seguido de una sucinta bibliografía y de las obras expuestas.
- 55 En el catálogo oficial (Exposición Nacional de Bellas Artes. 1945. Mayo-Junio. Palacios del Retiro. Catalogo Oficial), aparece un solo lienzo y sin embargo Bernardino de PANTORBA, en su ya citada obra, incluye dos.
- 56 Véase Exposición Santiago Pelegrín. Librería Clan, del 26 de mayo al 10 de junio de 1947. Madrid.

Fue su última participación en una Nacional, ya que algunos años más tarde, en 1954 concretamente, murió.

#### 11. REMEMORANZAS TRAS SU MUERTE: 1962...

A partir de este momento, pues, las muestras que comentaremos son las celebradas de manera póstuma. Y de todas ellas, no cabe la menor duda, la más importante fue su antológica.

La Institución encargada de homenajearlo fue el Círculo de Bellas Artes de Madrid, en cuyas salas se presentó en enero de 1962 una espléndida selección de lo que fue toda su producción artística, con una sola excepción desde nuestro punto de vista: aquellas obras presentadas al Salón Español de París en el difícil y fatal año de 1937<sup>57</sup>.

Las treinta y dos obras mostradas fueron, y citamos según el riguroso orden cronológico del catálogo, aunque en él los lienzos no aparezcan fechados: La Gaceta literaria, Verbena, Jazzband, Aguaducho, El Metro, Benjamín Jarnés (más conocido como El Profesor inútil), Autoretrato, Mi mujer, Niña con muñeca, Mujer vasca, Retrato, Mujer con un plato, Lavando, Composición, Las niñas, Desnudo, Niña, Retrato de Paloma, Los olivos, Paisaje con desnudos, Camino de la Dehesa de la villa, Pinos del retiro, Paisaje de Madrid, Margaritas, La aceitera, Cardos y frutas, Patatas, Cesta de frutas, Plátanos y melocotones, Naranjas, El Pan y Notas.

El tríptico editado para la ocasión contiene un hermoso y entrañable texto de Enrique Azcoaga, en el que consideraciones humanas y artísticas se van entremezclando, acompañado de una sucinta bibliografía<sup>58</sup>. De él hemos entresacado algunos párrafos: "...Santiago Pelegrín, el baturro leal a quien conocí en casa de Benjamín Jarnés, cuando decir "moderno" y "puro" resultaba obligado. Pelegrín hizo y a su manera por la puerta de Atocha lo que Juan Gris en Francia, convirtiéndose en un "apartado", en un "maldito", en uno de esos hombres que cuando no sopla la suerte, todo se les vuelve cosa fatal.

...La risa de Santiago Pelegrín no tenía una gota de cinismo, y ya se sabe: para ser "moderno", que es lo que mi entrañable amigo quiso ser en un tiempo a toda costa, no se podía ser así. Los de "La Gaceta Literaria" le debían considerar demasiado padre de familia...".

<sup>57</sup> Suponemos que tales lienzos no debieron ser hallados, ya que buena parte del conjunto de obras expuestas en el Pabellón permanecieron ocultas durante bastante tiempo. Al respecto puede verse el catálogo ya mencionado de Josefina ALIX.

Este mismo escrito fue publicado un mes más tarde en la revista de *Bellas Artes*. Véase: Enrique AZCOAGA: *Exposición en homenaje y recuerdo del pintor Santiago Pelegrín (1885-1954)*. Madrid: Círculo de Bellas Artes, enero de 1963; y "En homenaje al excelente pintor Santiago Pelegrín". *Bellas Artes*, 8, febrero, 1962.

Las exposiciones siguientes en las que se incluyeron sus obras, por motivos bien distintos, son todas ellas colectivas.

En enero de 1960 la galería Darro homenajeaba a los artistas españoles de la década prodigiosa, si se nos permite utilizar el calificativo, es decir los que trabajaron entre 1925 y 1935, abarcando desde la Exposición de Artistas Ibéricos hasta A.D.L.A.N., tal y como rezaba el título de la muestra<sup>59</sup>.

El resultado fue la presentación de los artistas más innovadores y notables de las vanguardias españolas, desde Pablo Picasso, Salvador Dalí o Pablo Gargallo hasta nuestro artista, pasando por Aurelio Arteta, Rafael Barradas, Joaquín Torres García, Norah Borges, Pancho Cossio, Angel Ferrant, Federico García Lorca, Benjamín Palencia, Daniel Vázquez Díaz, etc...

Darro trataba de reivindicar una generación de pintores innovadores en la España de la posguerra, justo en un "momento actual, en el que las artes españolas han alcanzado, por fin, conjuntamente, un reconocimiento mundial", según reza textualmente el catálogo<sup>60</sup>.

La apertura española al mundo exterior había comenzado a través de la plástica, pero todavía faltaba mucho tiempo para que, con excepciones notables, fuesen reconocidos los artistas de las primeras vanguardias.

En 1975 la Galería Multitud inició un análisis de la plástica española de nuestras primeras vanguardias a través de distintas exposiciones, realmente notables y más si tenemos en cuenta las fechas en que fueron realizadas y el esfuerzo que suponía para una galería particular. Francisco Calvo Serraller y Angel González estudiaron "Los pintores cubistas", presentando cuatro obras de Santiago Pelegrín, junto con algunas de Picasso y Metzinger, por citar un par de ejemplos.

Las obras elegidas para esta ocasión fueron: *Bodegón, Cabeza, Cabeza* (actualmente propiedad del Museo Aragonés de Arte Contemporáneo), *La Gaceta* (también conocida como *La Gaceta literaria*) y *Verbena*.

Ni que decir tiene que la muestra recibió un aplauso unánime, tanto por la originalidad y cuidado análisis del asunto elegido como por las obras de los artistas presentados. En mi opinión, todavía no se ha superado, casi veinte años despues, este tipo de planteamientos.

Entre las críticas recibidas hemos elegido la de Juan Antonio Gaya Nuño, en tanto que la consideramos uno de los análisis más concluyentes del momento. Tras elogiar lo acertado del planteamiento expositivo eligió a dos pintores españoles: Vázquez y Díaz y nuestro Pelegrín, de quien afirmaba: "... un pintor extraordinario, al que ha perseguido la mala fortuna en lo tocante a exégesis, análisis y comentarios. Era... Santiago Pelegrín... Naturalmente fue expositor en el

<sup>5</sup>º Véase Arte español 1925 1935 (de la 1a Exposición de Artistas Ibéricos hasta el A.D.L.A.N. Catálogo exposición. Madrid: Galería Darro, abril 1960.

<sup>60</sup> Véase el ya referido catálogo de la galería Darro.

salón de los Artistas Ibéricos de 1925, y volvió a exponer en 1928, dejando ver su condición de cubista bien convencido, mediante obra hermosísima, equilibrada, bien pensada, rica de color, con medios acentos. Una obra, por decirlo pronto, bella y responsable. Si este hombre hubiera sido francés, sonaría familiarmente a todos los oídos. Al ser español, no lo conoce nadie, ni se sabe el paradero de sus cuadros más importantes."61.

Un par de años más tarde, en 1977 concretamente, la Galería Lázaro rememoraba el Salón de los Independientes. La muestra, celebrada entre el 3 y 23 de febrero, reunió a la mayoría de los participantes en las dos muestras que los Independientes celebraron, prologados por Javier Rubio. Entre ellos Santiago Pelegrín<sup>62</sup>.

En 1983 el nombre de Pelegrín volvió a ser reclamado para otra muestra colectiva. Se trata de la II exposición dedicada a Madrid, visto por sus pintores, celebrada en el madrileño Círculo de Bellas Artes entre el 12 de mayo y el 12 de junio de este año.

Entre una vasta nómina, compuesta por cincuenta y siete artistas de distintas generaciones que mostraban una obra cada uno, se incluyó el lienzo de Santiago Pelegrín titulado *Glorieta de Atocha*, de corte realista y perteneciente a la última etapa de su producción<sup>63</sup>.

Dos años después, en 1985, la Galería Espalter celebraba el "Primer encuentro de pintores de hoy". En esta nueva colectiva se volvió a incluir al pintor aragonés, merced, posiblemente, a la amistad que Rafael Botí seguía manteniendo con la familia del pintor fallecido. Fueron veintidós los artistas participantes, pertenecientes a épocas muy distintas pero unidos por un motivo común: el de la figuración. La obra con la que estuvo presente el aragonés fue un paisaje<sup>64</sup>.

Un año más tarde, en 1986, el Ayuntamiento de Barcelona conmemoraba la exposición del Pabellón Español en París de1937, incluyendo las dos obras pintadas por Pelegrín para el evento: *Evacuación y defensa del Norte y Bomba en Tetuán*<sup>65</sup>.

En 1987 el Estado Español hacía lo propio, homenajeando el Pabellón español de 1937 con otra muestra, celebrada, en esta ocasión, en el *Centro de Ar*-

<sup>&</sup>lt;sup>61</sup> Juan Antonio Gaya Nuño: "Los pintores cubistas". Diario de Barcelona, 13, julio, 1975.

<sup>&</sup>lt;sup>62</sup> Javier RUBIO: "Los Independientes", en Catálogo exposición Salón de los Independientes. Madrid: Galería de Arte Lázaro, 3-23 de febrero de 1977.

<sup>&</sup>lt;sup>63</sup> El catálogo de la muestra fue ilustrado con algunas de las obras expuestas, entre ellas la de Pelegrín, junto con las fotografías de todos y cada uno de los componentes y un texto de Rafael López y José Luis del Palacio.

<sup>&</sup>lt;sup>64</sup> El lienzo mostrado por Pelegrín fue, al igual que los del resto de los participantes, impreso en el catálogo. Véase Antonio MORALES: *I Encuentro Espalter, Arte Actual.* Catálogo exposición. Madrid: Galería Espalter, 14, febrero, 1985.

<sup>65</sup> VV.AA.: Art contra la guerra. Entorn del Pavelló Espanyol a l'exposició internacional de Paris de 1937. Barcelona: Palau de la Virreina, noviembre-diciembre, 1986.

te Reina Sofía entre junio y septiembre<sup>66</sup>. El planteamiento, tanto expositivo como investigador, contituyó un éxito, ya que se realizó el estudio definitivo de lo que supuso el Pabellón incluyendo la práctica totalidad de las obras incluídas; junto a un análisis detallado de los distintos artistas que a él concurrieron. Se cerraba, así, un capítulo de nuestra historia más reciente y doliente; y lógicamente fueron incluidos los dos lienzos que Santiago Pelegrín pintó expresamente para la muestra en enero de 1937: Evacuación y defensa del Norte, y Bomba en Tetuán.

<sup>&</sup>lt;sup>66</sup> Véase el ya comentado catálogo de Josefina ALIX.

# IV. Análisis de su obra

Al leer detenidamente los comentarios vertidos por la crítica a lo largo de sus distintas exposiciones, podría desprenderse que la producción artística de nuestro pintor fue alternando entre dos corrientes pictóricas, cuasi alternativas: el cubismo y el realismo. Pero lo cierto es que no fue así. Como tampoco lo fue el hecho de que tras sus inicios cubistizantes, retomase el realismo, como afirman algunos autores.

Su caracterización es, como suele ocurrir, bastante más compleja y a la vez más consecuente de lo que, en un primer análisis, pudiera parecer.

Tras sus primeras manifestaciones costumbristas, Pelegrín atraviesa una etapa de tanteos claramente inclinados hacia la modernidad, que finalmente descubre a través del nuevo realismo, es decir, de esos realismos de nuevo cuño, todavía pendientes de analizar globalmente por la historiografía artística. Su adscripción al llamado *arte nuevo* queda de manifiesto tanto en la muestra zaragozana de 1926 como en su primera exposición individual, celebrada en 1928 en el Museo de Arte Moderno de Madrid, en las que mostrará los hallazgos ya comentados, unidos a su producción cubista. La guerra civil española y su permanencia en la España franquista propiciarán un nuevo cambio en su lenguaje artístico, que ya no abandonará hasta su muerte.

Analizar y establecer estas tendencias, la evolución de las mismas, su cronología, sus diferentes etapas y valorarla intrínsecamente y en el contexto nacional son los objetivos de este capítulo, para el que amén de su producción artística nos hemos valido también de sus posicionamientos políticos y humanos y de las variadas fuentes documentales a nuestro alcance.

### 1. LOS INICIOS: ARAGON Y MADRID: 1919-1924

La vocación del pintor, a juzgar por las declaraciones realizadas en 1947, fue tempranísima, iniciándose en su Alagón natal y en la vecina ciudad de Zaragoza

donde acudió a estudiar. Sin embargo, la necesidad de avanzar técnica y artísticamente le obligó a trasladarse a Madrid, como ya hemos visto, a una edad temprana.

La producción aragonesa no es muy abundante, limitándose a los primeros escarzeos propios de todo principiante. Y en esa línea hay que situar las consabidas academias, que luego prodigaría en sus inicios madrileños al continuar su aprendizaje artístico. Junto a ellas se conservan los primeros lienzos y frescos que pintó, a los que bien podrían tildarse de costumbristas.

Téngase en cuenta que por aquellas fechas en Aragón, y nos referimos al ámbito regional aunque en puridad deberíamos hacerlo al zaragozano, se estaba debatiendo la existencia e incluso la necesidad de una escuela artística aragonesa, es decir, de una escuela regionalista, de si existían condiciones para ello, y que dichas controversias no se olvidarían definitivamente hasta 1930.

En ese ambiente y respondiendo básicamente a los inicios de todo pintor hay que situar los primeros lienzos y pinturas murales de Pelegrín. En *Los baturros pulsando en un posada*, que hemos datado en torno a 1909 o comienzos de 1910, retoma el costumbrismo de los pintores aragoneses más ilustres de la época, aunque carece de la técnica que ya aquellos poseían. Los Barbasán, Pradilla, Julio García Condoy, etc..., e incluso al primer Marín Bagüés, constituyen la mejor representación de los artistas aragoneses del momento. Sin embargo y aún dentro de la convencionalidad del asunto elegido, compuesto según los cánones del realismo más evidente, aparecen atisbos de una cierta tendencia geometrizante que recuerdan vaga y esquemáticamente, que no torpemente, a Cezanne en aquella mítica "Partida de Cartas". El juego lumínico introduce, también, algunos estilemas modernistas de los franceses de finales de siglo.

El tema elegido, un grupo de campesinos vestidos a la vieja usanza aragonesa, le debió parecer apropiado para el certamen al que lo presentó: un concurso para conseguir una beca que le permitiera proseguir sus estudios en Roma, que no llegó a disfrutar.

En esta misma línea hay que situar la ambiciosa decoración mural conservada en el comedor de una vivienda particular en Alagón, fechada en 1909 y convenientemente descrita por Pilar Pérez Viñuales<sup>67</sup>.

Sus academias, que poco tienen que ver en un estudio de este cariz, no se apartan en absoluto de su más pura definición estilística y técnica. Se trata de los consabidos estudios y apuntes muy elaborados, realizados según los cánones clásicos, en los que predominan los estudios de cuerpos desnudos, posiblemente ejecutados del natural a lápiz y a carboncillo. Y en esta línea hay que situar el par de dibujos conservados en el Museo de Alagón, donados por la hija del pintor a la Institución, y al menos una treintena más que todavía hemos podido analizar.

<sup>67</sup> Santiago Pelegrín. Un pintor nacido en Alagón. Ayuntamiento de Alagón, 1991. Tríptico.

Al llegar a Madrid continuó trabajando en la consecución de un dibujo perfecto que le permitiera utilizarlo según los gustos que, poco a poco, iría perfilando. Siguió dibujando academias, aunque sabemos que precisamente el suspenso en dibujo le impidió su ingreso en la Academia de Bellas Artes madrileña.

Y ello nos lleva a precisar el procedimiento que el artista solía emplear, aunque a medida que vayamos avanzando en el estudio podamos ir matizando algunas de sus características.

Parece evidente que a lo largo de toda su trayectoria el pintor va dibujando, sin que finalmente se evidencien los trazos, y construyendo los lienzos ya preparados, para, luego, y como si de un ejercicio formal se tratase, ir rellenándolos de color. Colores casi siempre planos, y sobrios, en diversas gradaciones, pero carentes de una fuerza extraordinariamente vibrante. Colores aplicados al lienzo, a base de rotundas y finas capas que, en opinión de algún maledicente, estaban destinadas a ahorrarse dinero en materiales pictóricos.

Los arrepentimientos y modificaciones del modelo dibujado, cuando los hay, son perceptibles todavía bajo la escueta capa de pintura.

La luz empleada, que variaba y entonaba, según le interesaba, distaba mucho de la creada para aquellas primeras composiciones zaragozanas, sino que, muy al contrario, le servía para tamizar, presentar, sencillamente bañar sus motivos. Quizá por esa misma utilización o empleo, el pintor solía trabajar siempre en el mismo sitio, tras sus primeros cambios de domicilio, y solía hacerlo en las horas de mejor luz; luego parece que le servía como simple elemento atmosférico, funcionando como tal en sus lienzos.

Pero volvamos al asunto que nos ocupaba antes de permitirnos esta pequeña disquisisión. Las obras pretenecientes a este período, díficiles de fechar en ocasiones, son evidentemente figurativas y claramente realistas<sup>68</sup>.

Sus primeros lienzos conocidos son fundamentalmente retratos y casi siempre pintados según la casuística de la más estricta retratística, es decir bustos con la cabeza ligeramente ladeada, muy naturalistas, sobre fondos planos y muy pictóricos incluso, con un sólo objetivo: que el retratado sea el único protagonista del lienzo. Indudablemente nos vienen a la mente sus relaciones y concomitancias con aquellos maestros madrileños de la época a los que en un principio debió conocer y valorar en su justa medida, aunque no terminase de comulgar con sus planteamientos estilísticos. Nos referimos a López Mezquita, Alvarez de Sotomayor o Laszlo por ejemplo.

"... Empezó, pues, pintando retratos de gran parecido y "justa entonación", como hubiera dicho de haberlos conocido aquel maravilloso Sait-Aubin, el crí-

<sup>&</sup>lt;sup>68</sup> Pelegrín, salvo en contadas excepciones que corresponden a épocas muy concretas, no solía fechar los lienzos aunque sí los firmaba, de manera que la datación ha sido una de las labores más ar duas y complicadas; algo, por otra parte, habitual en este tipo de investigaciones.

tico más renombrado del período regencia...", afirmó años después, en 1928 concretamente, Antonio Espina<sup>69</sup>.

Pelegrín se encuentra todavía en sus inicios, no se ha enfrentado con el hecho artístico en sí. Desconoce aún las nuevas tendencias artísticas de las vanguardias europeas y, quiza incluso, las amplias posibilidades del lenguaje pictórico, como decía el articulista mencionado: "Cuando Santiago Pelegrín empezó a pintar, no pensaba —como casi todo el mundo sigue no pensando hoy— que la pintura pudiese tener otro objeto que reproducir con absoluta fidelidad el natural. Ya existían desde hacía tiempo personas, grupos, minorías, que imaginaban y ejecutaban el arte de una manera muy distinta. Pero Santiago Pelegrín, autodidacta, sensibilidad despierta en medio de un ambiente mesocrático y pánfilo como lo fue el ambiente madrileño de hace diez o quince años (y todavía no ha dejado de serlo por completo) sucumbió a la plúmbea idiocía cortesana. Y peninsular...".

Su despertar a la modernidad fue, sin embargo, temprano. Probablemente su participación en el salón de Otoño de 1920 y sus nuevas relaciones constituyeron el punto de partida.

De esta época data ya su amor por las publicaciones artísticas, en tanto que fuentes de conocimiento y de inspiración. El cubismo y postcubismo cezanniano, el futurismo y los "valori plastici" italianos, las nuevas corrientes francesas, el postexpresionismo de Franz Roh, etc., estuvieron presentes en su retina a través de monografías y revistas artísticas, de las que ya se ha dado cuenta en páginas anteriores.

A este período corresponden obras como las siguientes: *Autoretrato*, fechado hacia 1916<sup>70</sup>, en el que la figura enjuta y recia, aunque muy elegante, del pintor, de más de medio cuerpo, se recorta sobre un fondo construido a base de largas y sueltas pinceladas que van enfatizando el ritmo del retratado. Con la misma paleta, fría y rotunda pero completamente opuesta realza la figura del retratado destacando los trazos negros de su contorno.

De similar factura aunque bastante más pictoralistas son *La Trini* y *La mujer del artista*, ambos fechados entre 1917 y 1919 y presentados en la exposición celebrada en Zaragoza en 1926; *Marujita* (podría ser Madrileña), y *Monaguillo del Escorial*, pintado en 1919 y presentado al Salón de Otoño celebrado en Madrid en 1920, en los que se evidencian esos rasgos de la escuela madrileña ya mencionados. En ciertos aspectos, sin embargo, parece haber ligeras influencias de los noucentismes, de un Nonell por ejemplo. Es el caso del lienzo titulado La Trini, cuya composición recuerda esas gitanas tan abundantes en el universo figurativo del catalán.

<sup>&</sup>lt;sup>69</sup> Antonio ESPINA: "3 Pintores. Pelegrín o el hallazgo". *La Gaceta literaria*, 1, enero, 1929.

Pelegrín tan sólo pintó dos autoretratos a lo largo de toda su vida. Este que nos ocupa, presentado a la primera Exposición Nacional a la que concurrió, la de 1917, y el que pintaría tras la guerra civil, allá por 1945.

Algo más avanzados cronológica y técnicamente son otro grupo de retratos masculinos. Es el caso del retrato de Rafael Botí, pintado en 1921, de similares ca racterísticas al mencionado de Monaguillo del Escorial, con el que coincide incluso en los recursos formales de los fondos para los que empleó un esbozo paisajístico, bucólico; y de algunos otros retratos también masculinos de similar factura.

Por estas fechas comenzaron sus *ilustraciones para revistas*. Se trata, como ya es sabido, de un modo de ganarse la vida sin olvidar por completo su oficio: el de pintor.

Obviamente, su extraordinario manejo del dibujo y su predilección por la figuración lo convirtieron en un ilustrador ideal. De entre sus trabajos en este campo hemos rescatado los *Cuentos de Estampa*, para los que Pelegrín trabajó con asiduidad. "El Dominador " y "El Pavo Latino", ambos escritos por J. Aguilar Catena y "Los fracasados" de J. Díaz Fernández constituyen un buen ejemplo. Para todos ellos ideó las portadas y sus viñetas interiores, en las que iban apareciendo personajes con rostros conocidos, con ciertos recursos cubistizantes sobre fondos muy construidos ya y casi siempre planos.

### 2. LA MODERNIDAD, LOS REALISMOS: 1925-28

Continuando con la línea argumental iniciada parece que Pelegrín ha reconsiderado su quehacer artístico, liberándose de las ataduras formales que lo encorsetaban. Los últimos trabajos formalistas, que acabamos de describir, se interrumpen prácticamente al iniciar la década de los años veinte.

Se conservan un par de lienzos, fechados en 1923 y 1924 respectivamente, en los que comienza a atisbarse esa renovación. El de 1923 es un *Desnudo*, no muy afortunado si lo comparamos con sus hallazgos posteriores, en el que se evidencia claramente esos intentos renovadores. Y así, mientras el rostro mantiene la *manera* que veíamos en *La Trini*, por ejemplo, las carnaciones del cuerpo y la construcción de los fondos se apartan de las realidades anteriores.

El paso siguiente, fehado en 1924, corresponde a un retrato de María, en el que ya aparece ese nuevo lenguaje realista, su incorporación a la modernidad.

El cambio se produce en una fecha clave: finales de 1924 y principios de 1925, coincidiendo casi con su participación en el Salón de los Ibéricos<sup>71</sup>. Esa idea, ese deseo de modernidad ha cuajado finalmente y quizá, a ello ha contribuido el conocimiento de otra posibilidad de pintar, de otras formas de expresión: el autodidacta ha comenzado a frecuentar nuevos amigos, artistas que intentan nuevas formas plásticas, literatos que se expresan de forma distinta. En

Otro tanto planteaba Manuel Abril en un magnífico artículo, en el que, tras una encendida defensa de los realismos de nuevo cuño, habla de la transformación de Pelegrín fechándola por estos mismos años. Véase: Manuel ABRIL: "El pintor Pelegrín y el escultor Granyer". *Revista de las Españas*. Madrid, 1, febrero, 1929, pp. 54-60.

una palabra, Pelegrín se ha incorporado ya a esa idea de "arte nuevo" que ronda por algunos cenáculos españoles, y cuyo momento álgido lo representará 1927.

Manuel Abril lo expresaba de la siguiente manera: "... Pelegrín ha visto que el problema no consiste en escoger, entre la reproducción del natural, por un lado, y el arabesco abstracto, por el otro, sino que consiste en tomar del natural los datos o materiales que haga falta; pocos, casi ninguno, en este caso; muchos, casi todos, en otro. Nada, pues, de prescindir ni dejar de prescindir del natural: el natural no manda aquí; por el contrario: obedece; se le toma, se le deja, o se le cambia. O se hacen las tres cosas: se le toma, se le deja y se le cambia.

Da igual que Pelegrín pinte un personaje con honrada fidelidad, como que pinte una descomposición de El Metro; da lo mismo que pinte El profesor inútil, como que pinte un desnudo de mujer o una naturaleza de las que Illaman... muertas; en todas esas obras, tan diferentes por tema y hasta por procedimiento, se encuentra el autor consigo mismo..."<sup>72</sup>.

Estamos ante los llamados "realismos de nuevo cuño" <sup>73</sup>, que no coinciden exactamente con el llamado "retorno al orden", aunque también existan algunos lienzos que demuestran sus incursiones en este terreno <sup>74</sup>. Porque, aun a pesar de que esta serie de lienzos los encuadremos todos dentro de un mismo epígrafe, lo cierto es que se observan cuando menos dos momentos pictóricos totalmente distintos.

Las composiciones van impregnándose de una gran dosis de modernidad: los extraordinarios parecidos con la realidad dejan paso a la recreación de la misma realidad. Las subversiones lingüísticas comienzan a sustituir a las rigideces académicas, a través de todos los vehículos que le son más útiles: el dibujo, la luz y el color. Las líneas parecen difuminarse hasta construir nuevas realidades, la luz baña o enfatiza esas mismas realidades, sin mimetizar la naturaleza, los colores, más o menos fríos, más o menos fiables se van esparciendo por el lienzo, por puro placer casi hasta, en ocasiones, igualar gamas en figuras y fondos, en imágenes y entornos, en paisajes y en bodegones...

Las repercusiones no se hicieron esperar, tanto en un sentido como en otro. Juan de la Encina le anima a seguir por este camino en su crítica a la participación de Pelegrín en los Ibéricos; Antonio Espina lo considera como un paso intermedio entre sus creaciones convencionales y los hallazgos de hacia 1927 y 1928 en los que claramente se convierte en un portaestandarte de las vanguardias<sup>75</sup>, el casi aragonés Francisco Cidón alaba sus Desnudos y su nueva forma de

<sup>&</sup>lt;sup>72</sup> Véase el artículo ya mencionado de Manuel ABRIL, 1929.

Algunas consideraciones sobre los realismos de nuevo cuño fueron avanzadas por Jaime Brihuega en el artículo ya mencionado: "1933...", 1994.

A propósito del llamado "retorno al orden" en España, véase lo publicado por Eugenio CAR-MONA en: *Picasso, Miró y Dalí y los orígenes del arte contemporáneo en España. 1990-1936.* Catálogo. Madrid, Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, 1991.

<sup>&</sup>lt;sup>75</sup> Espina aludía a este período intermedio de la siguiente manera: "... El tránsito de la paleta obscura, recargada, compacta, a la paleta clara del impresionismo, lo realiza Pelegrín en el tiempo fu-

hacer, como ya hemos visto, aunque, a nuestro juicio, se pierde en disquisiciones sobre los realismos en los que tan sólo aprecia un nuevo remake del realismo francés<sup>76</sup>. Otros críticos, sin embargo, menospreciaron este cambio con frases tan contundentes como: "...Otra faceta presentan los Paisajes y Marujita en sus diferentes versiones, en las que olvidando todo lo anterior arranca de la paleta una gama de grises fría y seca, acentuada por lo mate, en la que el autor busca no dar relieve ni calidades a las cosas, sino a decorar el lienzo con asuntos tratados con una luz artificiosa y convencional. Todo esto sobre un dibujo inconsistente..."<sup>77</sup>.

Durante este período, fechado entre 1924 y 1926, practica géneros distintos como: las naturalezas muertas o bodegones, los paisajes, y los desnudos.

De esta época se han conservado cinco *Naturalezas muertas*, ideadas según un esquema similar: sobre fondos limpios, casi estructurales sin más, idénticos a los que empleará para sus desnudos, sitúa mesas, en disposiciones oblicuas, que tan sólo ofrecen al espectador la superficie rasante de su tablero, en madera pero siempre con algún paño o mantel que las recubre.

En los primeros *bodegones* colocaba un paño en la mesa, a la manera de los objetos participantes, mientras que posteriormente la recia madera se cubrió con manteles en brocado. En uno u otro modelo, los objetos van alternando con las frutas, tanto en disposición como en color, de manera que los blancos, ejecutados como si de piel humana se tratara, van alternando con los amarillos, grises, tostados, etc., siempre en una gama de colores fríos, los de las frutas.

Esos mismos colores blancos, mezclados con una paleta de verdes, azules y terrosos van componiendo los habituales *paisajes*, tan al estilo cezanniano. Se trata de grupos de árboles sin identificar con los troncos en primer plano a modo de protagonistas y que, a lo sumo, permiten entrever algún tejado aislado, en rojos apagados, integrados como elementos de un bodegón.

gaz del amanecer. Se alza el sol impresionista en su alma como una hostia. Y los colores comienzan a agitarse y a cantar como mirlos. Le basta un sólo desmudo, uno solo, para arrojar de la paleta todos los estorbos, las viejas emulsiones densas y los pringantes. Y otro desmudo con famdo... de paisaje, para descubrir de golpe todo el secreto de la construcción cubista ... En esa zona intermedia de su labor, era inevitable que tropezase un poco-impresionistamente- con Cezanne. Y que tangenteando los sistemas cerrados del cubismo y del postcubismo viniese a parar en algún momento a la ciencia soberana, sintética ... de Sunyer. Pero nada más...".

The la cita mencionada, en páginas anteriores, Zeusis continúa comentando la exposición de Pelegrín diciendo: "..Véanse luego los Desnudos de su última manera (hay que creer que sean los más recientes de su última labor) y ya desapareció esa sinceridad para sujetarse a la repetición de unas fórmulas: las mismas carnaciones, los mismos fondos, la misma sequedad, el mismo exotismo en suma...". Y sigue refiriéndose a la polémica planteada: "...No se explica que un pintor capaz de producirse con esa brillantez de la muchacha del mantón se resigne a pintar en sordina las mismas "pastorales" que se pintaban como novedad hace veinticinco años en Francia...".

<sup>77</sup> La cita pertenece a los Hermanos Albareda (*El Noticiero*, octubre, 1926), pero otros críticos emitieron juicios parecidos. Hemos elegido la de los aragoneses, porque cronológicamente se corresponde con la muestra celebrada por Pelegrín en Zaragoza.

Estos mismos paisajes se pueblan, en ocasiones, de figuras desnudas, en los que los recuerdos de Sunyer o las reinterpretaciones cezannianas, a través de Sunyer, son la tónica habitual.

En mi opinión Sunyer, es para Pelegrín el referente más significativo en distintas etapas de su producción pictórica. Porque si ciertamente aquella época idílica de la pastoral sunyeriana, fechada entre 1910 y 1991, influyó de manera notable en el aragonés; más lo hizo todavía el período de Ceret, en el que se advierte el primer cambio experimentado por el sunyerismo, como diría Rafael Benet, según el cual el plasticismo contundente cobra una fuerza inusitada<sup>78</sup>. Y ahí están esas composiciones con desnudos entre árboles y paisajes ceretianos como: *La Oropéndola* (1911), *Pastoral* (1910-1911), *Composición de paisaje con tres desnudos* (1913-1915), *Composición de paisaje con cuatro desnudos*, e incluso *Niña con cotorra* (1916). Similares recursos fueron empleados por Pelegrín en los paisajes con figuras que estamos analizando.

En Pelegrín, los personajes, construidos en la misma paleta usada en los paisajes, se sitúan en primeros planos prescindiendo de esas proporciones que los realismos habituales nos tiene acostumbrados, de manera que *Marujita*, por ejemplo, aparece como un gran gigante, no desproporcionado en absoluto, entre copas arbóreas.

Este lienzo quizá sea uno de los más interesantes. Fechado en 1925, fue presentado a la exposición celebrada conjuntamente con Berdejo en el Casino Mercantil de Zaragoza y puesto de ejemplo por los Hermanos Albareda como la tendencia hacia la cual Pelegrín no debía encaminarse. La realidad reinterpretada, esbozada ya en un pequeño retrato pintado en 1924 y que acabamos de mencionar, alcanza su máximo apogeo al tratarse de una composición en el que la protagonista es una niña con su muñeca; un asunto habitualmente tratado también por Sunyer. Una nueva revisión de su pintura, partiendo del mismo asunto, podremos observarla un par de años más tarde.

Junto a *María* o Maruja, y dentro de la serie de personajes entre paisajes, destacan una serie de pinturas francamente memorables. Nos referimos a *Desnudo sentado* con paisaje, fechado en 1926, *Desnudo de pie* con paisaje, un par de pinturas tituladas Mujeres en el tocador insertas en el mismo ambiente paisajístico y *Bañistas*<sup>79</sup>, cual homenaje a dos de sus pintores preferidos, sino los favoritos: Cezanne y el ya citado Sunyer. En *Bañistas* sintetizó tres cuadros inmediatamente anteriores -dos desnudos en pie y uno sentado-, y de él surgirá una de sus *Mujeres en el tocador* que, más tarde, un año después concretamente, pintó.

<sup>&</sup>lt;sup>78</sup> A propósito de Sunyer, puede verse: Rafael BENET Sunyer. Barcelona, 1977.

<sup>&</sup>lt;sup>79</sup> Los tres lienzos referidos fueron pintados en el mismo año, y parecen pertenecer a una misma serie. Todos ellos están fechados en 1926.

Y como si todas las piezas fueran encajando en un controvertido puzzle, aparece un nuevo lienzo, fechado también hacia 1926, en el que extrañamente compone una figura masculina vestida en ese mismo ambiente. La rareza del asunto enlaza con un par de composiciones más tardías, fechadas en 1928 y que pertenecen al ámbito cubista.

Pelegrín avanza sin miedo y, sin olvidar esos asuntos personales que tanto le subyugaban, abandona los fondos paisajísticos para volver a situar al individuo solo ante el espectador o ante sí mismo: la persona esencialmente. Apenas empleará, en contadas ocasiones, algunos elementos cotidianos, para enmarcar los personajes invariablemente femeninos.

Surgen, incluso casi paralelamente a la serie ya mencionada, algunos de sus mejores retratos femeninos como *La mujer con huevos*\*0 a la que en un rápido y somero análisis podría tildarse de cubistizante, pero que entronca directamente con esos realismos de nuevo cuño aludidos. Una suntuosa volumetría concebida casi esquemáticamente, a base de trazos verticales, se nos ofrece sobre un fondo totalmente plano construido en dos bandas de color. Toda ella, al igual que ocurrirá aunque quizá de una manera más evidente con el lienzo siguiente, parece recordar esas creaciones italianas que han sobrepasado el umbral del futurismo. El lienzo aludido es el titulado *Mujer en el tocador*, del que ya hemos visto una primera versión situada en un paisaje, creado de manera similar al anterior, con colores fríos aunque sonoros, que evoca las composiciones de Casoratti. Estamos, pues, ante el denominado "retorno al orden".

Otro tanto ocurre con un nuevo *Retrato de Maruja*, cuyas primeras versiones hemos comentado ya al hablar de 1924 y 1926, y otros Desnudos. En esta ocasión, Pelegrín pintó un lienzo de mayores dimensiones que Bañistas, por ejemplo, y en el que las montañas, la tierra, la atmósfera parecen mimetizarse con los volúmenes y carnaciones de los desnudos de las cuatro mujeres. Casoratti se convierte de nuevo en su punto de referencia, al igual que sucede por ejemplo en algunas composiciones de Fernández Balbuena.

Parece que todo este mundo proviene de algunos movimientos italianos. El denominado"Valori plastici" y todo ese ámbito de renovación pictórica que se está experimentando en Italia, se acerca mucho más al universo creativo que está evocando nuestro pintor, en el que lógicamente y de la misma manera que ocurre con estos nuevos intentos italianos, tratan de plasmar esa corporeidad de los volúmenes cezannianos, entre otros múltipes elementos.

A este mismo universo figurativo pertenecen otro par de Desnudos, uno de ellos tumbado y que parece que le sirvió de modelo para las *Mujeres desnudas* y

<sup>\*</sup>º Mujer con huevos ha supuesto serias dudas en cuanto a su clasificación cronológica, porque aunque parece que debió ser pintada hacia 1925 ó 1926, es extraño que no la presentase a su primera exposición individual celebrada en la Biblioteca Nacional. En la que sí participó fue en el I Salón de los Independientes, inaugurado en 1930 en los salones del Heraldo.

otro, fechado en 1928, sentado sobre una especie de manta y de espaldas sobre un fondo arquitectónico clasicista, que, evidentemente, vuelve a traernos a la memoria el universo de Casoratti, esta vez de una manera más clara si se quiere en el tratamiento de las arquitecturas<sup>81</sup>.

El retorno al orden, la recreación e interpretación de los "valores plásticos", contiene más ejemplos de los pudieran pensarse inicialmente, y ahí están ese par de *Naturalezas muertas*, pintadas en 1927 y a las que aludíamos anteriormente, que el pintor expuso en su primera individual en la Biblioteca Nacional, sede del Museo de Arte Moderno. Su extraordinaria concreción, su ubicación en arquitecturas clásicas nuevamente reedificadas, su gama de colores, su frialdad, todo nos evoca ese otro gran bodegonista que fue Morandi, aunque este último extremó sus simplificaciones, sus construcciones en la línea que ya hemos aludido.

### 3. UNA ESPECIE DE CUBISMO: 1927-1928

Y de la mano de lo anteriormente enunciado, llegamos a ese período ampliamente divulgado por todos los historiadores del arte, a esa época que se le ha dado en llamar cubista y que, *a priori*, sin realizar un análisis detenido como el que nos concierne, puede y de hecho ha llegado a confundir y confundirnos.

Ese grupo de cuadros, algunos de los cuales fueron presentados en la revisión que sobre el cubismo llevaron a cabo Francisco Calvo Serraller y Angel González en 1975, encuadrados dentro de los estilemos cubistas fueron nueve: *Atocha-Cuatro Caminos*, también conocido como *El Metro*, *Aguaducho*, *El profesor inútil*, *Jazzband*, *La Gaceta*, *Verbena*, dos lienzos titulados Cabeza, y Bodegón. La prática totalidad de todos ellos, con una excepción notable: *Atocha-Cuatro Caminos* o *El Metro*, fechado en 1927, fueron pintados en 1928 y creo que proceden de esa misma evolución observada en los realismos que podrían encuadrarse dentro de esa corriente, ya comentada, *del retorno al orden* español. De hecho, los dos primeros lienzos presentan evidentes concomitancias con Architettura della tarantella I (*Ritmo dello spazio*) y *La palestra dei sensi*, ambos pintados por Enrico Prampolini en 1922 y 1925 respectivamente, en la que el italiano consigue una verdadera síntesis plástica dinámica.

Evidentemente, afirmaciones como "Se trata de un cubismo evolucionado hacia una simplificación del objeto de carácter eminentemente decorativo, o de descomposición en planos yuxtapuestos y angulosos mediante pinceladas muy empastadas..." son ciertas, pero su origen hay que situarlo en esas nuevas redefiniciones ya comentadas, y no en el agostado cubismo de Gris o de Braque.

<sup>&</sup>lt;sup>81</sup> El *Desnudo* aludido pertenece a la colección del Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía de Madrid. Nº Registro general 508.

<sup>82</sup> Manuel GARCIA GUATAS, 1976.

Porque, además, la aspiración a la modernidad de Pelegrín, según la opinión de algunos críticos que realmente apreciaban al pintor, no partía de aquellos originales de hace muchos años sino, como ocurría con las influencias cezannianas o con los realismos, de nuevas reinterpretaciones de los modernos ya clásicos.

El conjunto, así entendido, cobra una nueva dimensión y puede entenderse perfectamente como una continuación de las experimentaciones pictóricas que por aquel entonces venía realizando. De otro modo, sería muy difícil comprender el brusco salto producido entre esos realismos de nuevo cuño, en sus distintas acepciones, y esos estilemas cubistas que abandona sin más.

Evidentemente las descomposiciones en planos, superpuestos o no, sin empastes por otra parte, se sitúan en un contexto nuevamente espacial y arquitectónico, que llegan a su mayor simplificación en sus dos cabezas, también femeninas.

Es comprensible, pues, el revuelo que la muestra de la Biblioteca Nacional debió causar. Porque mientras los realismos, más o menos novedosos para la crítica aunque extremedamente creativos para nosotros, podían resultar tranquilizadores, no ocurría lo mismo, para el público no especializado e incluso para la crítica más reaccionaria, con estas nuevas formulaciones cubistas que realmente debieron de desasosegar, sobre todo si se tiene en cuenta la fama de "hombre de bien" que Pelegrín poseía.

Con estas nuevas creaciones, Pelegrín se incorporó a la nómina de artistas de vanguardia, de aquellos que practicaban el "arte nuevo", en palabras de Antonio Espina; quien desde la tribuna de la novedosa Gaceta Literaria le otorgó este título, a la par que su reconocimiento, tras esta nueva presentación<sup>83</sup>.

### 4. EL REALISMO SOCIAL: 1933-37

El compromiso político de Pelegrín, su defensa de la República, que tantos transtornos le causó una vez finalizada la guerra civil, se tradujo lógicamente no sólo en los manifiestos que firmó, o en los cargos que ocupó desde su oficio de pintor, sino incluso en un cambio importante, casi radical diríamos, en su quehacer artístico.

Estilísticamente, al igual que sucede con otros muchos artistas españoles de vanguardia, Pelegrín se inclinó por un evidente realismo social tanto en sus lien-

<sup>&</sup>lt;sup>83</sup> En el texto ya mencionado, algunos de cuyos fragmentos ya han sido utilizados en estas páginas, Espina decía: "...Al salir de la zona intermedia, Pelegrín tiene en sus manos un instrumento claro y expresivo, cuyas posibilidades y registros conoce perfectamente y cuya aplicación a las nuevas ideas que va a formular enseguida, le permiten arribar al hallazgo. El hallazgo es el propio lenguaje. Santiago Pelegrín se ha colocado con esta exposición...en el primer rango de nuestro arte nuevo...

zos como en sus carteles; es decir, por lo que se ha dado en llamar "pintura de guerra".

Durante esta época contribuyó a la causa republicana diseñando Carteles en el taller de Propaganda del Socorro Rojo, en los que aparecían los personajes políticos más notables del momento como: Durruti, Miaja, Azaña, Negrín, etc., tratados según la manera más clásica, es decir, fácilmente recognoscibles como solía ocurrir con el cartelismo de la época<sup>84</sup>. Estos mismos retratos fueron ya ensayados a lo largo de su andadura pictórica allá por los comienzos de los años veinte, y vueltos a ejecutar por estas fechas. Y ahí están para demostrarlo ese par de retratos: los de Lozoya y Benjamín Jarnés, ambos fechados en 1932.

Paralelamente, compuso algunos importantes lienzos evocando los sucesos bélicos dentro de ese realismo social aludido, enre los que cabe destacar *Bomba de Tetuán* y *Evacuación y defensa del Norte*, ambos fechados en 1937 y creados exprofeso para la exposición Internacional del Pabellón español celebrada en París ese mismo año.

Pelegrín prescindió, al igual que sucedería en la producción artística de Climent, Eduardo Vicente, Ramón Gaya, Pedro Flores, etc., de cualquiera de sus rasgos caraterísticos para trabajar en la pintura de guerra\*s, entregándose en manos de un realismo expresionista más acusado. Sin embargo entre los dos lienzos presentados se observan ligeras sutilezas, porque, si bien en *Bomha de Tetuán*, aparecen evidenciados los rasgos de ese pasado inmediato cubista, en *Evacuación y defensa del Norte*: "...parece haber abandonado cualquier planteamiento que no sea el estrictamente realista, mal entendido, componiendo el cuadro un conjunto de figuras abigarradas en las que ha buscado los aspectos monumentalistas y el carácter épico", como muy bien apunta J. Alix; aunque, obviamente, se palpan sus orígenes cubistas en los rasgos de los personajes: caras, brazos, etcétera.

## 5. TRAS LA GUERRA CIVIL: 1940- 1955

Las posiciones defendidas por Pelegrín fueron derrotadas tras la guerra civil y él continuó con su trabajo, dolido y preocupado, pero convencido de que debía seguir en la brecha: al fin y al cabo era su oficio y la pintura constituía su leiv motiv existencial, como ya hemos podido ver.

<sup>&</sup>lt;sup>84</sup> Véase, entre otros el y a citado estudio de Valeriano BOZAL, 1967 y Josep REANU: Función social del cartel. Valencia, 1976, 2 ed.

<sup>\*\*</sup> Este término lo emplea Josefina Alix en su trabajo mencionado, del que nos interesa resaltar un capítulo por estar dedicado al asunto que nos incumbe. Me refiero al titulado "Artistas en el Pabellón: la crónica de la guerra civil" (pp. 69 y ss.).

Sin embargo y al igual que la coyuntura política había variado notablemente, el panorama cultural hizo lo propio. Los resultados fueron catastróficos, ya que los intentos de renovación del lenguaje plástico, de modificar las estructuras que componían la cultura artística (exposiciones nacionales, Museo de Arte Moderno, etc.), se vieron repentinamente truncados y en su lugar amaneció una cultura profundamente enraizada en la convencionalidad. La situación resultante fue desoladora.

Pelegrín lo acusó tanto más cuanto que desaparecieron los motivos de su estímulo intelectual e ideológico. En esta tesitura continuó con su realismo, cada vez más despojado de esos ideales de novedosidad que lo habían enriquecido y obligado a perseguir nuevas soluciones.

Las producciones de esta nueva época, como ocurrió con la mayoría de los pintores que, una vez perdida la guerra civil, continuaron viviendo en España, se agostó y perdió buena parte del interés que antaño mantuvieran<sup>87</sup>.

Volvió a reconcentrarse en su técnica, trabajando, de manera continuada durante casi quince años, en tres asuntos: los paisajes, los bodegones y los retratos.

Pintó paisajes al estilo inicial de los años veinticinco y veintiséis, pero sin la vivacidad y novedosidad de aquella época Los entornos madrileños fueron motivos recurrentes en su pintura: *Pinos del Retiro, Paisaje de Madrid, Camino de la Dehesa de la villa, Pinos, Madrid desde San Isidro*, etc..., volvieron a impregnarse de los mismos coloridos y parecidas pinceladas. Sólo que sus paisajes se poblaron de seres animados e inanimados aunque no espiritualmente; seres que, como minúsculas piezas de un "*puzle*" existencial, parecían disfrutar de las costumbres madrileñas.

Los Bodegones constituyeron otra de sus referencias preferidas, incorporando de nuevo el vocabulario ya ensayado en tiempos pretéritos. *Cesto de frutas, Plátanos y melocotones, Naranjas, El Pan, Limones, cardos y frutas, Patatas*, etc., fueron algunos de los títulos de aquellos lienzos que presentó, de manera monográfica, en la galería Clan en 1947.

Siguió pintando retratos. El otro gran asunto que le ocupó toda su vida, renació de una manera más intimista, en el sentido familar del término, al representar frecuentemente a miembros de su familia o, como mucho, de su entorno más próximo.

<sup>8</sup>º Prescindimos de ahondar en esta situación, porque de ella se han ocupado cuantos historiadores del arte han escrito al respeto. En nuestro último trabajo, referido al grupo Pórtico, volvíamos sobre el asunto.

<sup>\*7</sup> De forma parecida se han expresado los escasos historadores que se han ocupado del último Pelegrín, como es el caso de V. Bozal, quien en 1992 decía: "Durante los años de la República y sobre todo, durante la guerra civil, la obra de Pelegrín evoluciona hacia un realismo social bastante tópico y después de la guerra, aunque celebra varias exposiciones en galerías madrileñas...su obra pasa desapercibida". Cfr.: Valeriano BOZAL: Pintura y escultura del siglo XX (1939-1990). Madrid, 1992.

Y otra vez vuelven a nuestra memoria las composiciones sunyerianas de la posguerra, que corren paralelas a las de Pelegrín: figuras familiares en interiores, alrrededor de una mesa, figuras cercanas en su plasticidad a las creadas por el catalán en la ya lejana década de los años diez y vueltas a reinterpretar.

Técnicamente no aportan mucho más que aquellas novedades que introdujera allá por 1921. Y así, incluso las arquitecturas se personalizan, se concretan, se tornan hogareñas en tanto que representan las estructuras de su propia casa de la madrileña calle de Alfonso XII. El estrecho pasillo junto con las solerías antiguas, a base de baldosas blancas y rojas, aparecen en un par de composiciones, en las que una mujer vuelta hacia la luz realiza distintas tareas caseras.

Un claro ejemplo de lo comentado lo constituye su *Autoretrato*, fechado hacia 1945<sup>xx</sup>. Junto al significado intrínsecamente humano, la composición, un busto algo más prolongado, es ciertamente austera, tanto por lo que respecta al color, una gama fría de grises y azules extraordinariamente bien conjugados, como a la sencillez de sus trazos. Se trata de manchas de color, producidas en ocasiones a base de grandes brochazos que van definiendo o construyendo la figura y el fondo, volviéndonos a recordar los tratamientos cezannianos de la primera época.

Una vez más, el desastre de la guerra civil y la paupérrima situación que se produjo en la España de la posguerra frustó las esperanzas personales y artísticas de quien fuera un magnífico pintor y un extraordinario ser humano.

<sup>\*\*</sup> Este lienzo fue mostrado en escasísimas ocasiones, incluso nos atreveríamos a afirmar que tan sólo fue expuesto en una muestra únicamente: en la de 1944, celebrada en la galería Macarrón.



Fig. 1. "María", 1925. Colección privada.



Fig. 2. "Desnudo", 1926. Colección privada.



Fig. 3. "Naturaleza Muerta", C. 1926. Colección privada.



Fig. 4. "Paisaje", C. 1926. Colección privada.



FIG. 5. "Desnudos", C. 1926. Colección privada.



Fig. 6. "Atocha-Cuatro Caminos", 1927. Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía.

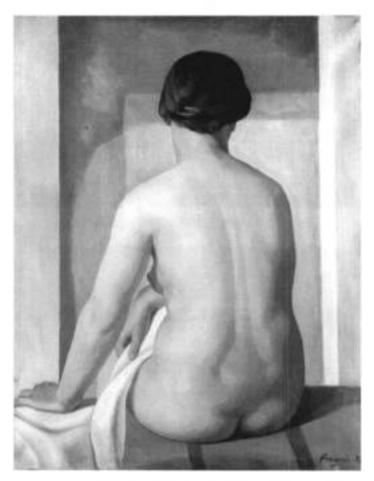


Fig. 7. "Desnudo", 1928. SODESCO. Museo de Pontevedra.



Fig. 8. "Aguaducho", 1928. SODESCO. Museo de Pontevedra.



Fig. 9. "El Profesor inútil (Benjamín Jarnés)", 1928. SODESCO. Museo de Pontevedra.



Fig. 10. "Jazz-band", 1928. Colección privada.



Fig. 11. "Bomba en Tetuán", 1937. Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía.



Fig. 12. "Autorretrato", C. 1944. Colección privada.

# MUSEO DE ZARAGOZA MEMORIA 1994 I

Miguel Beltrán Lloris
Director del Museo

# Indice1

- I. Personal
- II. Presupuesto
- III. Utilización de los servicios del Museo
- IV. Programa General. Obras en curso e instalaciones museográficas
- V. Fondos: Incremento de las colecciones
- VI. Fondos: Movimientos
- VII. Fondos: Conservación y restauración
- VIII. Investigación
  - IX. Educación-difusión
  - X. Publicaciones
  - XI. Actividades culturales

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Pueden contrastarse los datos expuestos en la presente crónica, especialmente los estadísticos, con los expresados en las relativas a años anteriores. La última publicada: BELTRAN LLORIS, M., "Museo de Zaragoza. Memoria del año 1990", *Museo de Zaragoza. Boletín.* 12, 1993, pp. 273-298. (1994).

# I. Personal

Nombre	Puesto de trabajo	Forma	Alta	Baja
Beltrán Lloris, Miguel	Director-Conservador			
Palomar Llorente, Mª Elisa	Conservadora	Traslado		1.11.94
Paz Peralta, Juan Angel	Conservador			
Ramírez de Arellano, Mª Luisa Cancela	Conservadora			
Zarzuelo Arnal, Carlos	Técnico de gestión Secretario admón. en funciones			
González Romeo, Juan Luis	Jefe de Unidad			
Betrán Solano, Soledad	Administrativa	Cesc		4.11.94
Grau Gassó, Monserrat	Administrativa			
Uriol Díez, Mª del Carmen	Administrativa			
Dueñas Jiménez, Mª Jesús	Administrativa		Alta	10.11.94
Gómez Dieste, Carmen	Tec. Educación-Difusión			
González Monedero, Isabel	Tec. Educación-Difusión			
Martínez Latre, Concepción	Tec. Educación-Difusión			
Parruca Calvo, Pilar	Tec. Educación-Difusión			
Ros Maorad, Pilar	Tec. Educación-Difusión			
Escartín Aizpurúa, Ester	Restauradora	contr. temp.		
González Pena, Mª Luisa	Restauradora	Reingreso	1.10.93	
Garrido Lapeña, José	Fotografo			
Báguena Bernal, Mª Jesús	PSA			
Benito García, Julián	PSA.	Cese		9.6.94
Casamián Serón, Carlos	PSA			
Castán Añaños, Daniel	PSA	Jubilación		21.7.94
Cauvilla Torrente, Yolanda	P.S.A.			
Diest Pardo, José Ignacio	P.S.A.	Traslado	11.6.94	
Faura Rodríguez, José	PSA			
Figols Vidal, Eugenia	P S A	Traslado		11.6.94



Fig. 1. El personal del Museo de Zaragoza en la escalera de acceso al centro.

Puesto de trabajo	Forma	Alta	Baja
PSA			
P.S.A.			
PSA			
P.S.A.			
PSA			
P S.A			
PSA	Contrato tempor.	1.9.94	
P.S.A.	Traslado	11.7.94	
P S.A			
Museología	Colaboración <sup>2</sup>	25.10.94	
Museología	Colaboración	1.11.93	
	P S A P.S.A. P S A P.S.A. P.S.A. P.S.A. P.S.A. P.S.A	P S A P.S.A. P S A P.S.A. P.S.A. P.S.A. P.S.A. P.S.A P.S.A P.S.A P.S.A P.S.A P.S.A P.S.A P.S.A Contrato tempor. P.S.A. Traslado P.S.A Museología Colaboración²	P S A  P.S.A.  P S A  P.S.A.  P.S.A.  P.S.A.  P.S.A.  P.S.A  P S A  P S A  P S A  P S A  P S A  P S A  P S A  Contrato tempor. 1.9.94  P S.A.  Traslado 11.7.94  P S.A  Museología Colaboración² 25.10.94

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Se trata de licenciados en Filosofía y Letras que realizan trabajos de colaboración y formación en distintas áreas del Museo, según horarios y programas de trabajo concertados.

Nombre	Puesto de trabajo	Forma	Alta	Baja
Casas Losada, Ana Isabel	Museología	Colaboración		
Concellón Pérez, María Teresa	Museología	Colaboración	21.6.93	
Cortijo Pardo, Fernando	Museología	Colaboración		12.8.94
Esteban, Teresa	Muscología	Colaboración	14.1.94	
Gutiérrez Ambite, Cristina	Muscología	Colaboración	18.10.93	22.4.94
Gutiérrez, Francisco Javier	Museología	Colaboración	1.11.93	
Hernández Soriano, Rosa Mar	Muscología	Colaboración	21.6.93	11.7.94
Mañas Pérez, Laura	Muscología	Colaboración	1.11.93	
Montero, Sónsoles	Museología	Colaboración	20.10.94	
Peiró Peiró, Yolanda	Museología	Colaboración		17.6.94
Pérez Paricio, Ana Cándida	Muscología	Colaboración		29.3.94
Pradas Ibáñez, Ana María	Muscología	Colaboración	12.5.93	25.8.94
Rojo, Ignacio	Museología	Colaboración	13.1.94	
Ruiz Llera, Sonia Beatriz	Museología	Colaboración	1.11.93	
Ruiz Ruiz, Francisco Javier	Museología	Colaboración	1.11.93	
Saiz Ríos, Pilar	Muscología	Colaboración		
Sanz Bonel, Víctor Manuel	Museología	Colaboración	1.11.93	25.3.94
Sarnago Notivoli, Elena	Museología	Colaboración	18.10.93	
Sigüenza, Cristina	Museología	Colaboración	25.10.94	

# II. Presupuesto

## Gastos (DGA.):

Mantenimiento, gastos corrientes	19.392.095
Inversiones	2.237.979
Total:	21.630.074
Ingresos:	
Venta de entradas y varios	2.330.910
Costo total año 1994	19.299.164
[Uniformidad, seguridad y limpieza, centralizados]	

La evidente reducción presupuestaria del presente ejercicio ha impedido desarrollar un programa adecuado a las necesidades programadas del Museo en sus diversas secciones, en cuyas circunstancias no insistiremos.

# III. Utilización de los servicios del Museo

# III.1. FOTOGRAFÍA. PETICIONES Y AUTORIZACIONES

Naturaleza	BBAA.	Arq.	Etnol-Cer.	Grales	Total
Investigación	34	48	6	26	114
Difusión	50	24	8	12	94

## III.2. FILMACIONES Y OTROS SOPORTES

Naturaleza	BBAA.	Arq.	Etnol-Cer.	Grales	Total
Difusión	5	8	5	4	22

#### III.3. COPIAS Y REPRODUCCIONES

Naturaleza	BBAA.	Arq.	Etnol-Cer.	Grales	Total
Investigación	18	320			338
Difusión	14	40			54

# IV. Programa general.Obras en curso e instalaciones museográficas

#### 1. PROGRAMA GENERAL DEL MUSEO

A lo largo del año 1994 se ha elaborado una propuesta general de actuación sobre el Museo de Zaragoza a partir del análisis riguroso de la situación del centro y de las infructuosas gestiones para conseguir el espacio adecuado para las funciones que debe desarrollar dicha institución, de acuerdo con el programa de necesidades existente<sup>3</sup>.

El espacio disponible en el momento presente resulta insuficiente a todos los efectos. No es posible en la situación actual absorber todo el crecimiento del Museo de Zaragoza ni siquiera dotar al centro de los espacios adecuados (sala de actos, salas didácticas, ámbitos versátiles para las exposiciones temporales, nueva presentación museográfica de las colecciones, servicios, etc., etc.), así como de la adecuación del inmueble a las normativas legales en materia de incendios, seguridad, accesos de servicio, etc.<sup>4</sup>

El replanteamiento de la situación viene dado esencialmente por:

- 1.1. El crecimiento de los fondos del museo.
- 1.2. Incapacidad espacial para absorber los nuevos servicios que demanda la sociedad.
- 1.3. Necesidad de una reforma en profundidad para acometer una nueva presentación de las colecciones de acuerdo con criterios actualizadores.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Se trata de licenciados en Filosofía y Letras que realizan trabajos de colaboración y formación en distintas áreas del Museo, según horarios y programas de trabajo concertados.

1.4. Acomodación y reorganización del Museo de acuerdo con la naturaleza del centro y sus objetivos.

Las consideraciones que siguen se refieren exclusivamente al programa de detalle para la elaboración de un estudio de viabilidad o anteproyecto arquitectónico de un edificio centralizado, con la inclusión en el mismo del equipamiento básico anejo a la estructura arquitectónica.

No se incluyen en el presente programa los considerandos que pueden llevar a otras cuestiones, que serán objeto de un programa técnico independiente.



Fig. 2. Incremento de las colecciones. Busto de Ricardo Magdalena, por J. Bueno Legado testamentario Royo-Villanova.

#### A) INTRODUCCION

En el momento presente, el Museo de Zaragoza distribuye sus colecciones propias en cuatro edificios distintos (tres en Zaragoza y uno en Velilla de Ebro), con el costo consiguiente, la duplicación de servicios y los problemas de personal derivados de todo ello. Referido a Zaragoza, el resumen es el siguiente:

- 1. Secciones de Arqueología y Bellas Artes. En la Plaza de los Sitios, n. 6. (6.430 m²).
- 2. Sección de Cerámica. Parque Primo de Rivera. Instalada en la denominada "Casa de Albarracín" (282 m²).
- 3. Sección de Etnología. Parque Primo de Rivera. Instalada en la denominada "Casa Ansotana" (325 m²).

Es decir, se dispone en conjunto de un total de  $8.670~\rm m^2$ , habiéndose calculado un total de  $13.176~\rm m^2$ , para satisfacer las necesidades planteadas en su conjunto por todas las secciones del Museo, según se describe más abajo en el programa de necesidades.

En esta situación se había planteado el desdoblamiento del Museo, en Zaragoza, en dos sedes distintas principales que contemplasen por separado especialmente la Arqueología por un lado (propuestas sucesivas en la Aljafería, Teatro romano y Polígono 35) y de otro las Bellas Artes (propuesta en la Plaza de los Sitios, actual sede principal).

Dicha solución podía significar la atomización todavía mayor de sedes y efectivos, con el incremento de costo derivado de todo ello en forma de duplicidad de servicios (dos salas de exposiciones temporales, dos bibliotecas especializadas, dos talleres de restauración, servicios educativos, etc.) y aumento proporcional de personal<sup>6</sup>.

#### B) PROPUESTAS GENERALES DE ACCION

La experiencia demuestra la necesidad de racionalizar al máximo todos los recursos disponibles, tanto económicos como humanos. A la vista de las disponibilidades actuales, analizando la experiencia existente y atendiendo a los considerandos hechos, se estima como más conveniente, a todos los efectos, tanto museográficos, como humanos y económicos, la adopción de las siguientes medidas:

<sup>5</sup> BELTRAN LLORIS, M., Museo de Zaragoza. Programa, Zaragoza, 1991, p. 95 ss.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> La situación real del Museo de Zaragoza, según se desprende del estudio de medios/personal llevado a cabo referido a los últimos años, nos hace replantear la cuestión desde un punto de vista absolutamente realista, teniendo en cuenta las necesidades del centro y el escaso crecimiento de los medios aludidos observado en los últimos diez años (Documento interno del Museo de Zaragoza: "La vigilancia y seguridad de las colecciones del Museo de Zaragoza", Zaragoza 26 de febrero de 1992), que ha obligado a situaciones irregulares, cierres alternativos, horario de visita reducido, etc., imposibilidad de abordar un programa a larga distancia referido a la restauración de los fondos del museo, especialmente los de Bellas Artes, etc. El estudio comparativo del escaso desarrollo del centro en los años mencionados puede observarse en las crónicas del Museo publicadas sistemáticamente en *Museo de Zaragoza. Boletín.* 

1. Concentración en un solo edificio de planta nueva de todas las secciones dependientes del Museo de Zaragoza<sup>7</sup>.

- 2. Significa ampliar en una única superficie las secciones de Arqueología y Bellas Artes, así como las secciones de Cerámica e Indumentaria que en este momento se albergan en el Parque de Zaragoza.
- 3. Igualmente se propone potenciar la Sección de Arte Contemporáneo del Museo de Zaragoza, acudiendo a un sistema de exposición rotativa de los fondos de dicho tipo, circunstancias que dotarían de gran dinamicidad a dicho ámbito y permitirían contextualizar los fondos existentes, escasa y desigualmente representativos.
- 4. Habida cuenta del crecimiento desmesurado que plantean las excavaciones arqueológicas de Zaragoza y provincia y teniendo en cuenta que sólo una parte reducida de dicho volumen se incorpora a la exposición permanente, parece necesario dotar al Museo de un depósito de excavaciones arqueológicas y material análogo en una superficie independiente y que por economía de costos esencialmente, podría ubicarse en las cercanías de Zaragoza.

Por ello, el cálculo de superficies que a continuación sigue, está hecho reduciendo la zona de reservas al mínimo imprescindible y teniendo en cuenta que deberá gestionarse un área de reservas fuera del edificio proyectado con menos costos y susceptible de crecimiento si las circunstancias lo requiriesen, con una superficie mínima de 2.000 m² \*.

- 5. Se propone igualmente conseguir la máxima reserva posible de terreno colindante en el espacio mencionado susceptible de ampliaciones naturales futuras del edificio que se propone, que permitirían, por ejemplo, dotar de una mayor consistencia a la Sección de Arte Contemporáneo a la vista del progreso futuro de la misma. Igualmente podrían plantearse con el mismo criterio otras necesidades.
- 6. La elección de un solar adecuado para plasmar los servicios antecitados del Museo de Zaragoza, podría rentabilizarse todavía más, si cabe, planteando en el mismo ámbito otras instituciones análogas al Museo de Zaragoza y relacionadas con él por sus tareas y fines como el denominado "Museo de la Vida" o de Ciencias Naturales, con especial dedicación a lo paleontológico <sup>9</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Se busca con ello optimizar la plantilla de subalternos/vigilantes del Musco, evitando la dispersión de sedes que podría plantearse y los problemas añadidos derivados.

<sup>\*</sup> El Museo de Zaragoza es el centro natural al que confluyen los materiales arqueológicos procedentes de las excavaciones llevadas a cabo en Zaragoza capital y la provincia. En el momento presente debería aeoger, por ejemplo, los numerosos materiales conseguidos en las excavaciones llevadas a cabo por el equipo municipal de Zaragoza. Véase a título ilustrativo el listado, por ejemplo, del año 1988 (BELTRAN LLORIS, M., "Crónica del Museo. Año 1988", Museo de Zaragoza. Boletín, n. 7, Zaragoza, 1988, p. 242 ss. etc.

Según proyecto museístico de LIÑAN GUIJARRO, E., AZANZA ASENSIO, B., : El Museo de la Vida. Provecto museístico. Zaragoza (1994).

Con ello cual se conseguirían optimizar determinados espacios específicos, que podrían ser de uso común. Entre otros:

- Sala de acogida
- Sala de audiovisuales
- Tienda
- Exposiciones temporales
- Biblioteca
- Area Educativa, etc.

Es decir, los espacios que componen las áreas de contacto con el público en primera instancia, así como la animación y difusión podrían ser comunes con la optimización de recursos naturales que ello conllevaría, juntamente con la potenciación de dichas instituciones entre si y la diversificación, en el mismo lugar de una oferta ciertamente variada: la vida natural, los fenómenos históricos a través del tiempo, aspectos especializados o monográficos como la Cerámica, la Numismática, el mundo de las Bellas Artes en sentido amplio, aspectos de nuestro patrimonio etnológico, etc.

Se conseguirían de este modo unos 3.426 m² comunes y de ahorro en su costo al ser compartidos por ambas instituciones.

- 7. Resumen: Un planteamiento como el mencionado nos permitiría así:
- 1. Una oferta extraordinaria desde el punto de vista museográfico:

Colecciones de Prehistoria

Arqueología

Bellas Artes

Arte Contemporáneo

Numismática

Dibujo y Grabado

Paleontología

Cerámica

Etnología

2. Disminución de costos de construcción y mantenimiento de dos instituciones.

Se hacen de uso común del Museo de Zaragoza, Museo de la Vida y Real Academia de Nobles y Bellas Artes de San Luis, un total de 3.426 m<sup>2 10</sup>, así como el mantenimiento de dichos espacios y el personal correspondiente.

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> El costo economicamente podría situarse en unos 600 millones de pesetas como mínimo.

3. Cesión del edificio que alberga el Museo de Zaragoza, en la Plaza de los Sitios, 6.300 m², para otros usos afines 11.

#### C. PROGRAMA DEL MUSEO DE ZARAGOZA

Las actuaciones propuestas corresponden al desarrollo del "Programa" del Museo y suponen un planteamiento global de las cuestiones pendientes, atendiendo al Museo de Zaragoza, no sólo desde el público al que afecta <sup>12</sup>, sino también considerando el lugar que el Museo de Zaragoza ocupa en la Red de Museos de Aragón <sup>13</sup>.



Fig. 3. Incremento de las colecciones. Estatuilla de hombre tumbado semidesnudo, por J. Bueno. Legado testamentario Royo-Villanova.

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Por ejemplo, como sede del Archivo Provincial y General de la Diputación General de Aragón. La construcción ex novo de una superficie de 6.300 m² supondría un costo de cerca de 1.134.000.000 millones de pesetas. El acondicionamiento del edificio mencionado requerirá un costo mínimo. La operación en conjunto, rentabilización de los espacios comunes y reutilización de la sede de Plaza de los Sitios equivale así, como mínimo, a un montante de unos mil millones de pesetas.

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Veáse BELTRAN LLORIS, M., *Museo de Zaragoza. Programa*, p. 26 y ss. El proyecto socialeducativo: el público.

<sup>13</sup> BELTRAN LLORIS, M., Los museos en Aragón, Zaragoza, 1992, pp. 218 ss.

#### 1. Enunciados generales.

No haremos cuestión ahora de los aspectos que, a nivel general, ya han quedado definidos <sup>14</sup>.

## 2. Programa de exigencias especiales.

# 2.1. Espacios comunes al Museo de Zaragoza, Museo de la Vida y Real Academia de Nobles y Bellas Artes de San Luis.

Se refiere a determinadas áreas que serán de uso común y compartido por:

- Museo de Zaragoza (MZ)
- Museo de la Vida (MV)
- Real Academia de Nobles y Bellas Artes de San Luis (RABASL)

Institución	Area	Función	Espacio
MZ, MV, RABASL	1. Area pública	1.1. Contacto con el público	
MZ, MV, RABASL		1.2. Animación y difusión	
MZ, MV, RABASL		1.3. Exposición	1.3.2. Sala de Exposiciones temporales
MZ, MV, RABASL	2. Area privada	2.3. Documentación	
		2.4. Talleres	
		2.5. Salas personal	2.5.4. Amigos Museo 2.5.5. Area descanso 2.5.6. Vigilantes- conserjes
MZ, MV		2.6. Salas reserva	2.6.1. Recepción 2.6.2. Distribución 2.6.3. Preparación 2.6.4. Registro 2.6.5. Excavaciones
MZ, MV, RABASL		2.7. Salas técnicas	

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> BELTRAN LLORIS, M., "Memoria del año 1993", prensa, apdo. IV, 2.

# 2.1.1. Detalle de superficies de las zonas comunes

Función	Denominación	m²	Total
1.1.Contacto público	1.1.1.Acogida-		
	recepción	200	
	1.1.2. Guardarropa	55	
	1.1.3. Información	20	
	1.1.4. Conserjería	50	
	1.1.5. Tienda	55	
	1.1.6. Seguridad	40	420
1.2. Animación			
y difusión	1.2.1. Conferencias	200	
	1.2.2. Audiovisual	90	
	1.2.3. Descanso	80	
	1.2.4. Difusión		
	-salas polival.	1()()	
	-talleres infant.	80	
	-despachos	55	
	-reuniones	40	645
1.3. Exposición	1.3.1. Exposición estable		
	ARQUEOLOGIA		
	1.3.2. Exposición estable		
	BB.AA.y ARTE		
	CONTEMPORANEO		
	1.3,3. CERAMICA		
	1.3.4. ANSOTANA		
	-	600	600
1.4. Cafetería			
2.1. Administración	2.1.1. Dirección		
	,		
2.2 Conservadores			
) a) commen	-		
	-		
2.3. Documentación	2.3.1. Archivo	60	
	2.3.2.Inventario	60	
	2.3.3. Sala consulta	60	
	2.3.4. Biblioteca		
	Cala Is atom		
	Sala lectura		
	1.2. Animación y difusión  1.3. Exposición  1.4. Cafetería  2.1. Administración  2.2. Conservadores y ayudantes	1.1.Contacto público  1.1.1.Acogida-recepción 1.1.2. Guardarropa 1.1.3. Información 1.1.4. Conser jería 1.1.5. Tienda 1.1.6. Seguridad  1.2.1. Conferencias 1.2.2. Audiovisual 1.2.3. Descanso  1.2.4. Difusión -salas polivaltalleres infantdespachosreuniones  1.3. Exposición  1.3.1. Exposición estable ARQUEOLOGIA 1.3.2. Exposición estable BB.AA.y ARTE CONTEMPORANEO 1.3.3. CERAMICA 1.3.4. ANSOTANA 1.3.2. Exposición temporal  1.4. Cafetería  2.1. Administración  2.1.1. Dirección 2.1.2. Admón. y auxiliares 2.1.3. Secretaría 2.1.4. S. Juntas 2.1.5. Espera  2.2. Conservadores y ayudantes  2.3. Documentación  2.3.1. Archivo 2.3.2. Inventario 2.3.3. Sala consulta	1.1.Contacto público

2.4. Talleres	Total
-consolidación 26 -aislamiento 24 -documentación 15 -carpintería 16  2.4.2.Fotografía 60 2.4.3.Dibujo 40 2.4.4. Carpintería y vv 50  2.5. Salas personal 2.5.1. Colaboradores 2.5.2. Investigadores 1 Investigador. II 2.5.3. becarios 2.5.4. Amigos Musco 40 2.5.5. Area descanso 30 2.5.6. Vigilantes-cons. 30  2.6. Salas reserva 2.6.1. recepción-muelle 100 2.6.2. Distribución y tránsito 80 2.6.3. Preparación y acondicionamiento 80 2.6.4. Trabajo y registro 60 2.6.5. Area excavaciones 50 2.6.6. Reserva sistemática ARQUEOL.  Rescrva sistemática BB.AA. 2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7. Salas técnicas 2.7.1. Fuerza 60 2.7.2. Climatizac. 80 2.7.3. Registros var. 40 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50  2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
-aislamiento 24 -documentación 15 -carpintería 16  2.4.2.Fotografía 60 2.4.3.Dibujo 40 2.4.4. Carpintería y vv 50  2.5. Salas personal 2.5.1.Colaboradores 2.5.2. Investigadors I Investigador. II 2.5.3. becarios 2.5.4. Amigos Musco 40 2.5.5. Area descanso 30 2.5.6. Vigilantes-cons. 30  2.6. Salas reserva 2.6.1. recepción-muelle 100 2.6.2. Distribución y tránsito 80 2.6.3. Preparación y acondicionamiento 80 2.6.4. Trabajo y registro 60 2.6.5. Area excavaciones 50 2.6.6. Reserva sistemática ARQUEOL.  Reserva sistemática BB.AA. 2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7. Salas técnicas 2.7.1. Fuerza 60 2.7.2. Climatizac. 80 2.7.3. Registros var. 40 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50  2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
-documentación 15 -carpintería 16  2.4.2.Fotografía 60 2.4.3.Dibujo 40 2.4.4. Carpintería y vv 50  2.5. Salas personal 2.5.1.Colaboradores 2.5.2. Investigadores I Investigador. II 2.5.3. becarios 2.5.4. Amigos Musco 40 2.5.5. Area descanso 30 2.5.6. Vigilantes-cons. 30  2.6. Salas reserva 2.6.1. recepción-muelle 100 2.6.2. Distribución y tránsito 80 2.6.3. Preparación y acondicionamiento 80 2.6.4. Trabajo y registro 60 2.6.5. Area excavaciones 50 2.6.6. Reserva sistemática ARQUEOL.  Reserva sistemática BB.AA. 2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7. Salas técnicas 2.7.1. Fuerza 60 2.7.2. Climatizac. 80 2.7.3. Registros var. 40 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50  2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
-carpintería 16  2.4.2.Fotografía 60 2.4.3.Dibujo 40 2.4.4. Carpintería y vv 50  2.5. Salas personal 2.5.1.Colaboradores 2.5.2. Investigadores I Investigador. II 2.5.3. becarios 2.5.4. Amigos Musco 40 2.5.5. Area descanso 30 2.5.6. Vigilantes-cons. 30  2.6. Salas reserva 2.6.1. recepción-muelle 100 2.6.2. Distribución y tránsito 80 2.6.3. Preparación y acondicionamiento 80 2.6.4. Trabaj o y registro 60 2.6.5. Area excavaciones 50 2.6.6. Reserva sistemática ARQUEOL.  Reserva sistemática BB.AA. 2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7. Salas técnicas 2.7.1. Fuerza 60 2.7.3. Registros var. 40 2.7.4. Almacén mats limpieza 50  2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
2.4.2.Fotografía 60	
2.4.3.Dibujo 2.4.4. Carpintería y vv 50  2.5. Salas personal 2.5.1.Colaboradores 2.5.2. Investigadores I Investigador. II 2.5.3. becarios 2.5.4. Amigos Musco 40 2.5.5. Area descanso 30 2.5.6. Vigilantes-cons. 30 2.5.6. Vigilantes-cons. 30 2.6.1. recepción-muelle 100 2.6.2. Distribución y tránsito 80 2.6.3. Preparación y acondicionamiento 80 2.6.4. Trabajo y registro 60 2.6.5. Area excavaciones 50 2.6.6. Reserva sistemática ARQUEOL.  Reserva sistemática BB.AA. 2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7. Salas técnicas 2.7.1. Fuerza 60 2.7.2. Climatizac. 80 2.7.3. Registros var. 40 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50 2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	431
2.4.4. Carpintería y vv 50  2.5. Salas personal  2.5.1.Colaboradores 2.5.2. Investigadores I Investigador. II 2.5.3. becarios 2.5.4. Amigos Musco 2.5.5. Area descanso 2.5.6. Vigilantes-cons.  30  2.6. Salas reserva  2.6.1. recepción-muelle 2.6.2. Distribución y tránsito 80 2.6.3. Preparación y acondicionamiento 2.6.4. Trabajo y registro 2.6.6. Reserva sistemática ARQUEOL.  Reserva sistemática BB.AA. 2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7. Salas técnicas  2.7.1. Fuerza 2.7.2. Climatizac. 80 2.7.3. Registros var. 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50  2.8. Zonas varias  2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
2.5. Salas personal  2.5.1.Colaboradores 2.5.2. Investigadores I Investigador. II 2.5.3. becarios 2.5.4. Amigos Musco 2.5.5. Area descanso 2.5.6. Vigilantes-cons. 30 2.6. Salas reserva  2.6.1. recepción-muelle 2.6.2. Distribución y tránsito 80 2.6.3. Preparación y acondicionamiento 2.6.4. Trabajo y registro 2.6.5. Area excavaciones 2.6.6. Reserva sistemática ARQUEOL.  Reserva sistemática BB.AA. 2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7. Salas técnicas 2.7.1. Fuerza 2.7.2. Climatizac. 80 2.7.3. Registros var. 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50 2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
2.5.2. Investigadores 1 Investigador. II 2.5.3. becarios 2.5.4. Amigos Museo 40 2.5.5. Area descanso 30 2.5.6. Vigilantes-cons. 30 2.6.2. Distribución y tránsito 80 2.6.3. Preparación y acondicionamiento 80 2.6.4. Traba jo y registro 60 2.6.5. Area excavaciones 2.6.6. Reserva sistemática ARQUEOL.  Reserva sistemática BB.AA. 2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7. Salas técnicas 2.7.1. Fuerza 60 2.7.2. Climatizac. 80 2.7.3. Registros var. 40 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50 2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	150
Investigador. II 2.5.3. becarios 2.5.4. Amigos Museo 40 2.5.5. Area descanso 30 2.5.6. Vigilantes-cons. 30 2.6. Salas reserva 2.6.1. recepción-muelle 2.6.2. Distribución y tránsito 80 2.6.3. Preparación y acondicionamiento 80 2.6.4. Trabajo y registro 60 2.6.5. Area excavaciones 2.6.6. Reserva sistemática ARQUEOL.  Reserva sistemática BB.AA. 2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7. Salas técnicas 2.7.1. Fuerza 2.7.2. Climatizac. 80 2.7.3. Registros var. 40 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50 2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
2.5.3. becarios 2.5.4. Amigos Musco 4.0 2.5.5. Area descanso 3.0 2.5.6. Vigilantes-cons. 30 2.6. Salas reserva 2.6.1. recepción-muelle 2.6.2. Distribución y tránsito 80 2.6.3. Preparación y acondicionamiento 80 2.6.4. Trabajo y registro 60 2.6.5. Area excavaciones 2.6.6. Reserva sistemática ARQUEOL.  Reserva sistemática BB.AA. 2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7.1. Fuerza 2.7.2. Climatizac. 80 2.7.3. Registros var. 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50 2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
2.5.4. Amigos Musco 2.5.5. Area descanso 3.0 2.5.6. Vigilantes-cons. 30 2.6. Salas reserva 2.6.1. recepción-muelle 2.6.2. Distribución y tránsito 80 2.6.3. Preparación y acondicionamiento 80 2.6.4. Trabajo y registro 60 2.6.5. Area excavaciones 2.6.6. Reserva sistemática ARQUEOL.  Reserva sistemática BB.AA. 2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7. Salas técnicas 2.7.1. Fuerza 2.7.2. Climatizac. 80 2.7.3. Registros var. 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50 2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
2.5.5. Area descanso 2.5.6. Vigilantes-cons. 30 2.6. Salas reserva 2.6.1. recepción-muelle 2.6.2. Distribución y tránsito 80 2.6.3. Preparación y acondicionamiento 80 2.6.4. Trabajo y registro 60 2.6.5. Area excavaciones 50 2.6.6. Reserva sistemática ARQUEOL.  Reserva sistemática BB.AA. 2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7.1. Fuerza 60 2.7.2. Climatizac. 80 2.7.3. Registros var. 40 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50 2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
2.5.5. Area descanso 2.5.6. Vigilantes-cons. 30 2.6. Salas reserva 2.6.1. recepción-muelle 2.6.2. Distribución y tránsito 80 2.6.3. Preparación y acondicionamiento 80 2.6.4. Trabajo y registro 60 2.6.5. Area excavaciones 50 2.6.6. Reserva sistemática ARQUEOL.  Reserva sistemática BB.AA. 2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7.1. Fuerza 60 2.7.2. Climatizac. 80 2.7.3. Registros var. 40 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50 2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
2.6. Salas reserva       2.6.1. recepción-muelle       100         2.6.2. Distribución       80         2.6.3. Preparación y       80         2.6.4. Trabajo y registro       60         2.6.5. Area excavaciones       50         2.6.6. Reserva sistemática       ARQUEOL.         Reserva sistemática mats         BB.AA.       2.6.7. Almacén mats         complementarios       2.6.8. Cámara fuerte         2.7.1. Fuerza       60         2.7.2. Climatizac.       80         2.7.3. Registros var.       40         2.7.4. Almacén       40         2.7.4. Almacén       50         2.8. Zonas varias       2.8.1. Patio interior         2.8.2. Parking visitas	
2.6.2. Distribución y tránsito 2.6.3. Preparación y acondicionamiento 80 2.6.4. Trabajo y registro 60 2.6.5. Area excavaciones 2.6.6. Reserva sistemática ARQUEOL.  Reserva sistemática BB.AA. 2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7. Salas técnicas 2.7.1. Fuerza 60 2.7.2. Climatizac. 80 2.7.3. Registros var. 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50  2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	100
2.6.2. Distribución y tránsito 2.6.3. Preparación y acondicionamiento 80 2.6.4. Trabajo y registro 60 2.6.5. Area excavaciones 2.6.6. Reserva sistemática ARQUEOL.  Reserva sistemática BB.AA. 2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7. Salas técnicas 2.7.1. Fuerza 60 2.7.2. Climatizac. 80 2.7.3. Registros var. 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50  2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
2.6.3. Preparación y acondicionamiento 80 2.6.4. Trabajo y registro 60 2.6.5. Area excavaciones 50 2.6.6. Reserva sistemática ARQUEOL.  Reserva sistemática BB.AA. 2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7.1. Fuerza 60 2.7.2. Climatizac. 80 2.7.3. Registros var. 40 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50  2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
2.6.3. Preparación y acondicionamiento 80 2.6.4. Trabajo y registro 60 2.6.5. Area excavaciones 50 2.6.6. Reserva sistemática ARQUEOL.  Reserva sistemática BB.AA. 2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7.1. Fuerza 60 2.7.2. Climatizac. 80 2.7.3. Registros var. 40 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50  2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
acondicionamiento 80 2.6.4. Trabajo y registro 60 2.6.5. Area excavaciones 50 2.6.6. Reserva sistemática ARQUEOL.  Reserva sistemática BB.AA. 2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7.1. Fuerza 60 2.7.2. Climatizac. 80 2.7.3. Registros var. 40 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50  2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
2.6.5. Area excavaciones 2.6.6. Reserva sistemática ARQUEOL.  Reserva sistemática BB.AA. 2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7. Salas técnicas 2.7.1. Fuerza 60 2.7.2. Climatizac. 2.7.3. Registros var. 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50  2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
2.6.5. Area excavaciones 2.6.6. Reserva sistemática ARQUEOL.  Reserva sistemática BB.AA. 2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7. Salas técnicas 2.7.1. Fuerza 60 2.7.2. Climatizac. 2.7.3. Registros var. 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50  2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
ARQUEOL.  Reserva sistemática BB.AA. 2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7. Salas técnicas 2.7.1. Fuerza 60 2.7.2. Climatizac. 80 2.7.3. Registros var. 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50  2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
ARQUEOL.  Reserva sistemática BB.AA. 2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7. Salas técnicas 2.7.1. Fuerza 60 2.7.2. Climatizac. 80 2.7.3. Registros var. 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50  2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
BB.AA.  2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7. Salas técnicas  2.7.1. Fuerza 2.7.2. Climatizac. 80 2.7.3. Registros var. 2.7.4. Almacén mats. limpieza  50  2.8. Zonas varias  2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
2.6.7. Almacén mats complementarios 2.6.8. Cámara fuerte  2.7. Salas técnicas  2.7.1. Fuerza 2.7.2. Climatizac. 2.7.3. Registros var. 2.7.4. Almacén mats. limpieza  2.8. Zonas varias  2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
Complementarios   2.6.8. Cámara fuerte	
2.6.8. Cámara fuerte  2.7.1. Fuerza 60 2.7.2. Climatizac. 80 2.7.3. Registros var. 40 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50  2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
2.6.8. Cámara fuerte  2.7.1. Fuerza 60 2.7.2. Climatizac. 80 2.7.3. Registros var. 40 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50  2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
2.7.2. Climatizac. 80 2.7.3. Registros var. 40 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50  2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	370
2.7.3. Registros var. 40 2.7.4. Almacén mats. limpieza 50  2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
2.7.4. Almacén mats. limpieza 50  2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
mats. limpieza 50  2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
2.8. Zonas varias 2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas	
2.8.2. Parking visitas	230
3. Real Academia 3.1. Sede social 3.1.1. Sala de Juntas	
de Nobles y BB.AA 3.1.2. Despacho (lirec.	
de San Luis 3.1.3. Secretaría	
3.1.4. Archivo	
	3.426

# 2.2. Museo de Zaragoza. Espacios específicos.

Uso	Función	Denominación	m²	Total
1. Area pública	1.1.Contacto	1.1.1.Acogida-		
	público	recepción	COMUN	
		1.1.2. Guardarropa	COMUN	
		1.1.3. Información	COMUN	
		1.1.4. Conserjería	COMUN	
		1.1.5. Tienda	COMUN	
		1.1.6. Seguridad	COMUN	
	1.2. Animación			
	y difusión	1.2.1. Conferencias	COMUN	
		1.2.2. Audiovisual	COMUN	
		1.2.3. Descanso	COMUN	
		1.2.4. Difusión		
		-salas polival.		
		-talleres infant.		
		-despachos		
		-reuniones	COMUN	
	1.3. Exposición	1.3.1. Exposición		
		estable ARQUEOLOGIA	3.500	
		1.3.2. Exposición estable		
		BB.AA.y ARTE		
		CONTEMPORANEO	3.500	
		1.3.3. CERAMICA	300	
		1.3.4. ANSOTANA	300	7.600
		1.3.2. Exposición tempor	·al	
	1.4. Cafetería			
2. Area privada	2.1. Administración	2.1.1. Dirección	4()	
		2.1.2. Admon y auxiliare		
		2.1.3. Secretaría	25	
		2.1.4. S. Juntas	30	
		2.1.5. Espera	25	165
	2.2. Conservadores	2.2.1. Despacho Cons.1	20	
	y ayudantes	Despacho 2	20	
		Despacho 3	20	
		Ayudantes	60	125
	2.3. Documentación	2.3.1. Archivo	COMUN	
		2.3.2.Inventario	COMUN	
		2.3.3. Sala consulta	COMUN	
		2.3.4. Biblioteca		
		Sala lectura		
		Depósito libros	COMUN	

Uso	Función	Denominación	m²	Total
	2.4. Talleres	2.4.1. Restaurtaller -consolidación -aislamiento -documentación -carpintería	COMUN	
		2.4.2.Fotografía 2.4.3.Dibujo 2.4.4. Carpintería y vv	COMUN	
	2.5. Salas personal	2.5.1. Colaboradores 2.5.2. Investigadores I Investigador. II 2.5.3. becarios 2.5.4. Amigos Museo 2.5.5. Area descanso 2.5.6. Vigilantes-cons.	40 40 40 40 COMUN COMUN COMUN	160
	2.6. Salas reserva	2.6.1. recepción-muelle 2.6.2. Distribución y tránsito	COMUN COMUN	
		<ul><li>2.6.3. Preparación y acondicionamiento</li><li>2.6.4. Trabajo y registro</li><li>2.6.5. Area excavaciones</li><li>2.6.6. Reserva sistemátic</li></ul>	COMUN	
		ARQUEOL. Reserva sistemática BB.AA. 2.6.7. Almacén mats.	900	
		complementarios 2.6.8. Cámara fuerte	200 60	1.560
	2.7. Salas técnicas	2.7.1. Fuerza 2.7.2. Climatizac. 2.7.3. Registros var. 2.7.4. Almacén mats. limpieza	COMUN	
	2.8. Zonas varias	2.8.1. Patio interior 2.8.2. Parking visitas 2.8.3. Parking museo		
3. Real Academia de Nobles y BB.AA.	1. Sede social	3.1.1. Sala de Juntas 3.1.2. Despacho direc. 3.1.3. Secretaría 3.1.4. Archivo		
			9.610	

# 2.3. Real Academia de Nobles y Bellas Artes de San Luis de Zaragoza. Espacios específicos.

La sede social de la Academia deberá estar integrada en el espacio del Museo de Zaragoza, pero con independencia propia para el desarrollo de sus actividades sin ninguna dependencia del resto de los servicios del Museo, salvo el acceso general a través del área pública <sup>15</sup>.

Uso	Función	Denominación	m²	Total
Real Academia	Sede social	3.1.1. Sala de Juntas	50	
de Nobles y BB.AA.		3.1.2. Despacho direc.	30	
de San Luis		3.1.3. Secretaría	30	
		3.1.4. Archivo	30	140
			140	

#### 2.4. Resumen de superficies comunes y específicas

Areas comunes	3.426 m <sup>2</sup>
Areas específicas del Museo de Zaragoza	9. 610 m <sup>2</sup>
Real Academia de Nobles y Bellas AA. de S. Luis	140 m <sup>2</sup>

13.176 m<sup>2</sup>

## 2.5. Normas generales.

En el programa antecitado de distribución de espacios, deben ser considerados como cuerpos independientes y a la vez de comunicación fluida los puntos 1 y 2 y dentro de cada uno, los distintos bloques entre sí. Exposiciones temporales, estables o actos de animación pueden tener lugar a horas distintas y deben tener capacidad para funcionar con independencia, sin perturbar las otras áreas del museo y facilitando la seguridad del conjunto.

Igualmente debe buscarse un acceso fluido entre los ámbitos del Museo de la Vida y el área II de la Sección del Mundo Antiguo del Museo de Zaragoza.

La circulación deberá ser fluida, tanto en la zona pública como en la privada. El acceso a las zonas de reserva deberá, por lo tanto, ser muy meditado.

La proporción de espacios, según las necesidades se adapta, en lo relativo al Museo de Zaragoza, a la regla de los tres tercios, aproximados, atendiendo a las siguientes áreas:

1°. Salas de exposición permanente :  $7.100 \text{ m}^2 = 57,21 \%$ 

2°. Areas de acogida, animación

y exposición temporal:  $1.465 \text{ m}^2 = 10,16 \%$ 

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> El nacimiento y formación del Museo se encuentra intimamente ligado a la R. Academia de Nobles y BB. AA. de San Luis, Véase, *Discurso de ingreso leído por el Dr. D. Miguel Beltrán Lloris. Director del Museo de Zaragoza, en el acto de su recepción académica,* Zaragoza, 1983.

3°. Areas de conservación en general:  $3.845 \text{ m}^2 = 30,98 \%$ 

administración/conservadores: 10,14 % documentación: 9,88 % talleres: 12,09 % salas personal 8,84 % salas reserva: 50,19 % varia : 8,84 %

El presente cálculo es el resultado del planteamiento general del Museo y de sus colecciones. Según se ha visto en su lugar. Las áreas de reserva, especialmente están calculadas de acuerdo con el volumen estable de las colecciones del Museo. Teniendo en cuenta la tasa previsible de crecimiento futuro <sup>16</sup>, especialmente en lo relativo a los materiales procedentes de excavaciones arqueológicas, está prevista la provisión de un área de depósitos fuera del Museo. En el centro se dispondrán solamente las colecciones de estudio más significativas. El resto del material se consultará previa petición <sup>17</sup>.

# 3. MUSEO DE ZARAGOZA. PROGRAMA BÁSICO. INVENTARIO DE ESPECIFICACIONES 18.

#### 3.1. Areas

Denominación principal	Unidad general de exposición	Unidades expositivas básicas	M. lineales subtotal/total		M² tal <sup>19</sup>
	I. ARQUEOLO	)GIA ARAGONI	ESA		
1. El Museo	1. La escala del				
Arqueológico	tiempo			60	
2. La arqueología	1. Los investigador	es	1	()()	
aragonesa	2. Novedades de				
3. Directorio Museo	Arqueología			50	210

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> BELTRAN LLORIS, M., *Los Museos en Aragón*, Museo de Zaragoza, Boletín, 9, Zaragoza, pp. 214 ss. El total de piezas es en el último recuento, de 1.467.726 ("Crónica del Museo", en *Museo de Zaragoza*, *Boletín*, , 10, 1991, p. 224).

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Como de hecho se viene haciendo hasta el momento presente, en el que la principal área de rservas está constituida en el conjunto monográfico de Velilla de Ebro (Sección de la Colonia romana Celsa), a 55 kms. de Zaragoza.

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Véase BELTRAN LLORIS, M., prensa, Memoria del año 1993, apdo. IV, 2.3.1. Ampliamos ahora exclusivamente los aspectos no detallados en la documentación anterior.

<sup>19</sup> Vide nota 5.

Denominación principal	Unidad general de exposición	Unidades expositivas s básicas	M. lineales ubtotal/total		M² tal¹9
	II. PRE	HISTORIA			
Prehistoria	1. Paleolítico	1. Introducción	2		
		2. Formas de vida	2		
		<ol><li>Tecnología</li></ol>	2		
		4. Tecnología	2		
		<ol><li>Maqueta cueva</li></ol>	1		
		<ol><li>Ciegos-lúdico</li></ol>	1		
		- Interespacio	1	11	
	2. Epipaleolítico	1. Formas de vida	2		
		2. Talla del silex	2		
		- interespacio	1	5	
	3. Neolítico	1. Introducción	2		
		2. Asentamiento	2		
		3. Diversidad cultur	ral 2		
		4. La muerte	2		
		5. El "pulimento"	1		
		6. Maqueta	2		
		7. Ciegos-lúdico	1	28	160
	III. PROT	OHISTORIA			
	4. Eneolítico	1. Introducción	2		
		2. Habitat	2		
		3. Maqueta poblado	)		
		4. Cultura material	2		
		5. Cultura material	2		
		6. Mundo funerario	2		
	5. Edad del Bronce	1. Introducción	1		
		2. Habitat	2		
		3. Bronce Pleno	2		
		4. Tecnología Br.	2		
		5. Formas parts.	2		
		6. Ciegos-lúdico	2		
	6. Bronce Final	1. Introducción	2		
		2. habitat pr.	2		
		3. Maqueta casa	1		
		4. Alimentación	3		
		5. Artesanía	4		
		6. religión/culto	2		
		7. Mundo funerario	4		
		8. Arte, gusto	2		
		9. Ciegos-Iúdico	1		

Denominación principal	Unidad general de exposición		I. lineales ototal/total		M² otal <sup>19</sup>
	7. Primera	1. Introducción	3		
	E. Hierro	2. Habitat variado	2		
		3. Artesanía del Fe.	2		
		4. Muerte	2		
		5. Formas parties.	6		
	8. Colonizaciones	1. Introducción	2 2	61	406
IV. SEG	UNDA EDAD DEL H	IERRO Y PRESENCIA	DE ROM	A	
	9. Pueblos	1. Medio			
	prerroman.	1. Introducción	3		
		2. Maqueta pob.	3		
		2. Sist. producción			
		3. Meds. subsisten.	2		
		4. Artesanía	2		
		5. Telar	2		
		3. Hombre			
		6. Organiz. social	2		
		7. Administración	2		
		8. Comercio	_		
		9. Moneda			
		10. Religión	2		
		11. Muerte	2		
		12. Cultura, gusto	2		
		13. Adorno	2		
		14. Alfabeto	2 + 3		
		15. Lengua	2		
		16. Diversidad reg.	8	43	
		4. Roma			
		17. La influencia			
		de Roma			
		18. Conquista			
		19. Arquitectura			
		20. Cultura mat.			
		21. Ciegos-lúdico	3	529	315
	V. ANTIGUEDAD	CLASICA Y TARDIA	1		
	10. Roma	1. Introducción	2		
		1. Medio			
		2. Urbanismo	5		
		3. Ciudades	2		
		maqueta CCA	3		
		4. Arquitec. pub.	19		

Denominación principal	Unidad general de exposición		A. lineales btotal/total	te	M² otal <sup>19</sup>
		5. Arquitec. priv.	2		
		- mosaico en			
		suelo de Orfeo	7 x 11	77	
		- techo Delfin.			
		en alto	6 x 10	6()	
		- maqueta Delf.	3		
		6. Villas	32		
		- mosaico en			
		suelo de Artieda	8 x 11	88	
		- maqueta villa	3 x 2		
		Villas suburb.			
		mosaicos	5	78	
		2. Sist. producción			
		-	3		
		<ol> <li>Produc. agric.</li> <li>Alimentación</li> </ol>	2		
		9. Cocina 10. Mesa	4		
			2	1.5	
		11. Conservac.	4	15	
		12. Artes. cer.	2		
		13. Artes. bronce	2		
		14. Artes. textil	2		
		15. Artes. varia	2		
		<ol><li>Elmts. arquitec</li></ol>	. 2	1()	
		3. El hombre			
		17. Sociedad	4		
		18. Carrera honor.	5		
		19. Emperadores	9		
		20. Vestido, adorn	4		
		21. Higienc, med.	2		
		22. Juegos, divers	5	29	
		23. Comercio	9		
		24. Comercio	4		
		25. Caminos	3		
		- miliario Sora	2		
		26. Moneda, precs	2		
		27. Pesos, meds.	2	22	
		28. Religiosidad	14		
		29. Cristianismo	9		
		30. Muerte	19	42	
		31. Escritura	3	14	
		32. Arte, gusto	17	20	
		33. Esquem. cron.	5	5	
		34. Ciegos-Lúdico		225	188

Denominación principal	Unidad general de exposición	Unidades expositivas básicas	M. lineales subtotal/total	M² total <sup>19</sup>	
	VI. ALTA	EDAD MEDIA			
	I1. Hispano-	1. Introducción	2		
	visigodos	2. Varia	2		
		3. Organiz. social	2		
		4. Muerte	8		
		5. Otros	2	16	
	12. Musulmanes	1. Introducción	2		
		2. Arquitectura	14		
		3. Artesanía	4		
		4. Numismática	2		
		5. Muerte	10	48	380
	VII. NACIMIENT	O REINO DE ARA	GON		
	13. Mundo	1. Introducción	2		
	cristiano	Camino de San	tiago		
		2. Monasterios	2		
		3. Castillos	2		
		4. Organiz. social			
		y administración	2		
		5. Vida cotidiana	2		
		6. Muerte	8		
		7. El románico	23	21	
		1. Ciegos-lúdico	2	71	300
TOTAL	L m <sup>2</sup> APROXIMADA	MENTE		3	.50020

#### 3.1.2. Circulación.

#### **Criterios generales**

Resultan seis grandes áreas, y diversas subáreas

- I Arqueología Aragonesa
- II. Prehistoria

Paleolítico

Epipaleolítico

Neolítico

<sup>20</sup> En el cálculo de espacios se han tenido en cuenta 2 m. de profundidad para las zonas de exposición, por término medio, por unos 4 m. de ancho para la circulación general del público, a partir de los metros lineales calculados de exposición, teniendo en cuenta que se han incorporado también los m² de los grandes mosaicos que deberán ir en el suelo centralizando ámbitos. Por todo ello los cálculos en m² son aproximados puesto que la exposición pude variar en virtud de la forma definitiva que adopte el contenedor.

#### III. Protohistoria

Eneolítico

Edad del Bronce

Bronce Final

Primera Edad del Hierro

Colonizaciones

IV. Segunda Edad del Hierro y presencia de Roma

V. Antigüedad clásica y tardía

Roma

#### VI. Alta Edad Media

Hispano-visigodos

Musulmanes

Mundo cristiano

#### 3.1.3. Resumen de espacios.

De acuerdo con las necesidades y atendiendo a los principios enumerados y a la forma de exposición que se adoptará se plantean las siguientes dimensiones para cada una de las áreas, aproximadamente:

Es decir, un total, aproximado, de 3.500 m<sup>2</sup>.

## 3.2. Recorrido expositivo. Sección de Bellas Artes 21.

#### 3.2.1. Areas de exposición permanente

Se plantean las siguientes áreas de contenido y sus superficies:

#### AREA I. Arte gótico

		M. lineales	$M^2$	Altura
Pintura	gótica			
Sala 1	Lineal/ Internacional	29	85	
Sala 2	Hispano-flamenco	41	117	
Sala 3	Hispano-flamenco/ Gótico final	71	181	
		141	383 4	1,49 máx.

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> El aspecto general de las colecciones en BELTRAN LLORIS, M., DIAZ DE RABAGO, B., *Museo de Zaragoza. Secciones de Arqueología y Bellas Artes*, Zaragoza, 1988, 141 ss.; las reformas obradas en los fondos, BELTRAN LLORIS, M., "Museo de Zaragoza. memoria 1992", *Museo de Zaragoza. Boletín.* 11, 1992, pp. 209 ss. Se recoge ahora la propuesta museográfica de la conservadora de la Sección.

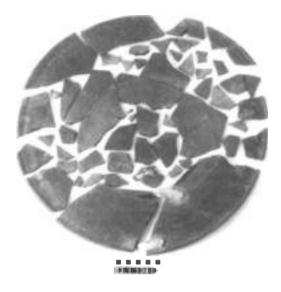




Fig. 4. Conservación. Restauración del plato 83.1.1381. Epoca romana.

AREA II. Ar	te Moderno			
Renacin	niento			
Sala 4	Aragón /corrientes europeas	63	176	
Sala 5	Sillería de Juan de Oñate			
Sala 6	Escuelas europeas: manierismo	41	112	
		104	288	
Barroco		50	1.4.4	
Sala 7	Aragón	52	144	
		81	208	id.
Barroco	-s. XVIII			
Sala 8	Escuelas españolas	43	123	
		43	123	id.
AREA III. Si	iglo XVIII			
Sala 9	Corrientes europeas	43	123	
		43	123	id.
AREA IV. G	oya			
Sala 10		22	64	
		44	128	id.
AREA V. Sig	glo XIX			
Sala 11	Clasicismo/ Romanticismo	57	192	
Sala 12	Historia/ Paisa je	118	450	
		175	642	id.
	te Contemporáneo			
	Pintura española	49	160	
Sala 14	Pintura aragonesa	58	160	
		130	500	
		237	820	id.
	eries monográficas			
Sala 15	Grabado/Numismática/Medallística	36	96	3,80
Sala 16		36	96	3,80
		72	192	
AREA VII.	Arquitectura			
Patio in	terior 17 Arquitectura	110	647*	4,80 min.
		110	647	
	TOTALES	1.036	3.500	

#### **AREAI**

#### 1. Arte medieval

#### Sala 1.

El recorrido se iniciará con el Aragón Medieval. La pintura gótica, desde el primer gótico lineal al gótico internacional, ocupará la primera sala.

#### Sala 2.

Conjunto de tablas pertenecientes al retablo de Blesa, de estilo hispano-flamenco; resulta necesario restaurar las cuatro tablas que se conservan en los almacenes del Museo y que forman parte del guardapolvo de dicho retablo.

#### Sala 3.

Se dedicarán fundamentalmente a la corriente del gótico hispano-flamenco a la que se sumarán un grupo de esculturas de este período y algunas tablas conservadas en los fondos de reserva <sup>22</sup>. El recorrido finalizará con la obra de transición del gótico final con aspectos estilísticos que anuncian el renacimiento dentro de los primeros años del siglo XVI.

#### AREA II. Arte moderno

#### Sala 4.

Acogerán el Renacimiento en Aragón. Estarán representados nombres como Damián Forment, Jerónimo Vallejo Cosida y Rolan de Mois. Junto a ellos las tablas procedentes del Colegio de las Vírgenes <sup>23</sup>.

Se pretende una referencia a escuelas y autores europeos exponentes del renacimiento flamenco e italiano: A. Benson, Coljin Cloter, Lucas Leyden, Scipione Pulzone, Palma el Viejo o la corriente manierista de Andrea del Sarto.

#### Sala 5.

Destinada a acoger una asignatura pendiente del Museo de Zaragoza: la sillería del monasterio cisterciense de Veruela, obra de Juan de Oñate a partir de 1598. Los elementos de esta sillería descansan en el Museo de Zaragoza desde ha-

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> De las que cabe destacar un par de puertas en las que se representan a San Cosme y San Damián respectivamente con los donantes y en el reverso de las mismas una Anunciación, un San Andrés y un Calvario.

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> Incorporando a la exposición el grupo conservado en los almacenes, así como algunas no expuestas de la escuela de Vallejo Cosida (San Juan Evangelista, Isaías) y otras anónimas fundamentalmente dedicadas a la iconografía de la Virgen y escenas de la Pasión.

ce más de un siglo; fueron ya objeto de una restauración a mediados de los años 80 para frenar un deterioro que amenazaba todos los relieves <sup>24</sup>.

Sala 6.

Destinada a las escuelas europeas de dicha etapa.

Sala 7.

Se dedicarán a la obra de Jusepe Martínez, Vicente Berdusán, Pablo Rabiella y Juan Felices de Cáceres, máximos exponentes del barroco aragonés. Urge del mismo modo acometer otra asignatura pendiente: la restauración y exposición de los cuadros de la colección Villahermosa, pertenecientes a los fondos del Museo desde 1842, gracias a la generosidad del entonces duque de Villahermosa. Representan la historia de D. Hernando de Aragón, primer duque de Villahermosa <sup>25</sup>.

Sala 8.

Nos mostrará un panorama de la pintura de los siglos XVII de las distintas escuelas españolas así como algunos exponentes de las corrientes europeas hasta entrado el siglo XVIII.

## AREA III. Siglo XVIII

Sala 9.

Precisamente a través de la pintura de Giaquinto y Mengs nos veremos de lleno en el siglo XVIII con la obra de Salvador Maella y José Vergara que nos introducen en el siglo XVIII aragonés (sala once) de la mano del mayor de los hermanos Bayeu, Francisco. Esta sala se dedica a la obra de los hermanos Bayeu, Francisco, Ramón y Manuel, con una referencia hacia quienes fueron sus primeros maestros: J. Luzán y J.A. Merclein.

#### AREA IV. Goya

Sala 10

La ocupará la obra de Goya tal como se expone en el momento presente en la sede actual del museo, a excepción del retrato de Pignatelli que irá a la sala siguiente y el retrato de hombre joven que se integrará en la sala de los Bayeu (¿?) precediendo la entrada a la de Goya.

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> Nuevamente habrá que intervenir y acondicionar los distintos elementos que componen la estructura de esta singular pieza para intentar acometer su montaje. Se trata de un total de 56 relieves y sus correspondientes elementos decorativos que los enmarcaban. En la misma sala, en frente, se dispondrá una serie de óleos de la misma procedencia y que respondan iconográficamente al mismo repertorio bernardino y benedictino que se recoge en los relieves.

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> Se trata de una serie de cuadros de historia de gran formato cuyo tema central son batallas y hechos acaecidos durante el reinado de los Reyes Católicos.

#### AREA V. Siglo XIX

Sala 11.

Abre la exposición del siglo XIX. En grandes líneas quedarán representadas las corrientes clasicistas de los pintores de la Academia con una serie de retratos de alta calidad artística y primorosa ejecución (V. López, A.M. Esquivel, F. Madrazo, E. Rosales...), y con algunas composiciones históricas inspiradas en la Antigüedad, de las que solicitaremos al Museo del Prado un depósito en sustitución de las retiradas en estos últimos años.

La corriente romántica está constituida por obras de carga costumbrista, llenas de tipismo y ambientes pintorescos que ofrecen una visión amable y optimista de la realidad española: G. Pérez Villamil, N. Ruiz de Valdívia, M. Rodríguez de Guzmán, V. Domínguez Bécquer, E. Solá, E. Muñoz Degraín.

Sala 12.

Pintura de historia. Cuadros de gran formato, recreando momentos históricos con una gran carga realista, narrados con exquisita minuciosidad y detalle dentro de una línea romántica. La defensa de Zaragoza contra los franceses, Malasaña y su hija, enlazan con las obras de Pradilla (incluida la del Prado de Dña Juana la Loca) y Unceta, dos de nuestros nombres más significados de este momento del realismo histórico y romántico, de los que caben destacar también sus retratos.

El paisaje. Con Carlos de Haes como máximo representante, en la línea de los pintores "a plein air" o los pintores de la luz, y la pintura aragonesa de finales del XIX cerrarán el recorrido.

#### AREA VI. Arte Contemporáneo.

Sala 13

Siglo XX. Abrirá el panorama de la pintura española del siglo XX (Sorolla, Zuloaga, Rusiñol, Beruete...).

Sala 14.

Siglo XX. Se presenta la pintura aragonesa del presente siglo diferenciando lo realizado con anterioridad a la década de los sesenta y lo que lo es con posterioridad a los años setenta y hasta nuestros días.

#### AREA VII. Series monográficas.

Sala 15. Grahado y Dihujo.

Como novedad, se expondrá una selección de la magnífica colección de obra gráfica que se conserva en nuestros fondos como depósito de la Real Academia

de San Luis. Requiere entrada independiente y sistema de iluminación y de control ambiental especial.

Sala 16. Numismática y medallística.

Un área específica dentro de este ámbito contendrá las series numismáticas.

## AREA VIII. Arquitectura.

Patio interior 17.

Se sugiere un patio como zona abierta para esculturas y exposición sistemática de elementos arquitectónicos y grandes volúmenes, que por razones obvias no pueden ser incorporados a los ámbitos descritos, de acuerdo con la distribución que mantiene en el momento presente el Museo de Zaragoza en su sede de la Plaza de los Sitios.

#### 3.2.2. Circulación.

Resultan ocho grandes áreas, y diversas subáreas

- I. Arte medievalPintura gótica
- II. Arte Moderno Renacimiento Barroco
- III. Siglo XVIII
- IV. Goya
- V. Siglo XIX
- VI. Arte Contemporáneo
- VII. Series monográficas

Grabado/Dibujo

Numismática/Medallística

VIII. Arquitectura

Sólo el área VII, en la que se agrupan elementos arquitectónicos de todas las épocas por su carácter específico, requiere un tratamiento especial y por ello se propone una estructura de patio o algo semejante, en cuyo caso puede actuar de distribuidor general de las restantes áreas I-VII.

Se propone así:

- a) Acceso gradual desde el área I a la II, y desde ésta a la III y así sucesivamente:
- b) Acceso desde un distribuid or general (área VII) de form a independiente, a cada una de las seis áreas generales propuestas. El visitante puede, en consecuencia, escoger la visita sucesiva de los seis espacios mencionados, o bien de forma particularizada, visitar sólo al guno de ellos, invertir el orden o recrear cualquier otra fórmula.

## 3.3. Recorrido expositivo. Sección de Etnología. Indumentaria 26.

#### 3.3.1. Areas de exposición

#### AREA I. Medio doméstico ansotano.

		M. lineales	$M^2$
Sala 1			
	Industrias caseras	2	
	Alcoba	4	
	Mundo pastoril	2	
	El agua	1	
			100
AREA	II. Indumentaria.		
Sala 2			
	Teruel	2	
	Zaragoza	2	
	Huesca	2	
	Ansó I	6	
	Ansó II	7	
			200
			300

Los reducidísimos fondos existentes en el momento presente en el Museo de Zaragoza, así como las previsiones de creación de centros específicos dedicados a la etnología aragonesa <sup>27</sup> (que potencian numerosos aspectos de la vida popular en su sentido amplio, especialmente los aspectos dedicados a la indumentaria), imposibilitan el desarrollo de un plan museológico global que comprenda la "etnología aragonesa" desde un punto de vista general. La presente Sección tendrá un carácter eminentemente didáctico y de aprendizaje por contraste de materiales y como complemento e interpretación de aspectos arqueológicos o históricos referidos en otras secciones del Museo.

#### 3.3.2. Normas relacionadas con la conservación. Condiciones de exhibición.

Las colecciones etnográficas, debido a la alta proporción de materiales orgánicos que suelen integrarlas son especialmente vulnerables a los efectos agre-

Las colecciones en BELTRAN MARTINEZ, A., El Museo Etnológico de Aragón, Zaragoza, 1957; su estado hasta la fecha en BELTRAN LLORIS, M., "La Sección de Etnología del Museo de Zaragoza. Nueva presentación", Museo de Zaragoza. Boletín, 4, Zaragoza, 1985, pp. 241 ss. ANONI-MO, Museo de Zaragoza. Etnología, Zaragoza, 1994.

<sup>&</sup>lt;sup>27</sup> Veáse, BELTRAN LLORIS, M., *Los Museos en Aragón*, Museo de Zaragoza. Boletín, n. 9, Zaragoza, 1990, passim, y pp. 210 ss.

sivos del medio ambiente <sup>28</sup>, especialmente los textiles en cuya exhibición/conservación, conviene una HR de 50-60 %, exclusión absoluta de los UV y no rebasar los 50 lux <sup>29</sup>, procurando también el mínimo tiempo de exhibición <sup>30</sup>.

#### 3.4. Recorrido expositivo. Sección de Cerámica 31.

#### 3.4.1. Areas de exposición

Dichas áreas tienen como misión evidenciar dichas producciones cerámicas, desde el punto de vista funcional e histórico 32.

El programa se articula de acuerdo con las siguientes unidades:

#### AREA I. Introducción a la cerámica

	M. lineales	$M^2$
Sala 1		
Funcionalidad		
Maqueta alfar		
Evolución histórica		100
AREA II. Centros alfareros clásicos		
Sala 2		
Mucl		
Villafeliche		
Teruel		100
AREA III. La alfarería popular		
Sala 3	100	
	300	

#### Sala 1.

Presentación general de la cerámica, desde el punto de vista histórico. A través de una unidad de exposición, destinada a la evolución histórica general (des-

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup> GREENE, C.S., "Storage techniques for ethnology colletions", *Curator*, New York; PRIEST-MAN, K.B., "Conservation and storage: etnographical material", *Manual of Curatorship*, Cornwall, 1986, pp. 302-307.

<sup>1986,</sup> pp. 302-307.

<sup>29</sup> VAN DER LEEDEN, A.C., Ethnographical Textile Collections, *Textile conservation*, London, 1972, pp. 225 ss.

<sup>&</sup>lt;sup>56</sup> COM, La Lumière et la protection des objets et espécimens exposés dans les musées et galeries d'art, Paris, 1977, passim.

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> El estado de las colecciones en ANONIMO, *Museo de Zaragoza. Cerámica*, Zaragoza, s/a.

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> Las cerámicas del Museo de Zaragoza, pueden verse también en la Guía del Museo de BELTRAN LLORIS, M., y DIAZ DE RABAGO, B., *Museo de Zaragoza. Secciones de Arqueología y Bellas Artes.* Zaragoza, 1989, p. 65 y ss., y y en BELTRAN LLORIS, M., *Museo de Zaragoza. Secciones de Arqueología y Bellas Artes.* Madrid, 1976, pp. 186 (Renacimiento), 191, 192 (ss. XVI-XVII), 198 (Muel s. XVII), 201, 205 (Teruel s. XVIII), 210-211 (Alcora, s. XVIII), 218 (Muel, s. XIX), 223 (Manises y Talavera).



Fig. 5. Conservación. Restauración de una vasija, 86.1.5596. Epoca romana.

de el mundo antiguo), con apoyo en materiales de épocas prehistóricas hasta el mundo clásico, poniendo de evidencia las más antiguas cerámicas producidas en el ámbito aragonés. Tras dichos materiales actuarán de eslabones, las cerámicas medievales, tanto de producción cristiana como musulmana, con apoyo en las técnicas del vidriado, las producciones renacentistas y las creaciones del s. XVIII. Termina la exposición con cerámicas francesas e inglesas de los siglos XVIII-XIX.

Funcionalidad de estos materiales, atendiendo a la cerámica como objeto utilitario inicial, a sus valores artísticos, religiosos, lúdicos o económicos, es decir, a su valoración real en la vida cotidiana.

#### Sala 2

Presentación sintética y evolutiva de los distintos centros alfareros clásicos aragoneses:

- c.1. Muel.
- c.2. Villafeliche.
- c.3. Teruel.

#### Sala 3

Alfarería popular. Exposición sistemática de los distintos centros alfareros aragoneses, atendiendo a los centros extinguidos, tradicionales en activo y de nueva instalación <sup>33</sup>.

Obedecerá la exposición, en su presentación a criterios de temporalidad atendiendo a un orden geográfico dentro del criterio general expuesto. Las exposiciones serán anuales.

# 4. ESPECIFICACIONES ESPECIALES DE TIPO GENERAL PARA EL CONJUNTO DEL MUSEO.

#### 4.1. Area pública.

#### 4.1.1. Contacto con el público.

#### Acogida general.

A nivel de la calle, de los accesos, jardín y aparcamientos. Es el primer elemento de atracción y de contacto del Museo y como tal debe tratarse. Su acceso es libre y gratuito. Sirve de soporte a los siguientes conjuntos:

- reposo
- puntos de encuentro
- vestíbulo, servicios sanitarios
- teléfono, etc.
- anuncios de actividades, programas, etc.

<sup>&</sup>lt;sup>33</sup> La gran riqueza de nuestros centros puede verse en ALVARO ZAMORA, M. I., *Alfarería popular aragonesa*. Libros Pórtico, Zaragoza, 1980.

Es una zona autónoma en la que deben distribuirse los espacios siguientes:

- a. Guardarropa
- b. Información
- c. Conserjería
- d. Tienda
- e. Seguridad

Dichos espacios deben dimensionarse según el programa de necesidades estipulado más arriba, con capacidad para poder atender visitas colectivas de 200 personas aproximadamente.

#### Animación y difusión.

En espacio independiente del de acogida general, de muy fácil acceso desde el anterior. Es el servicio que pueden usar en primera instancia los visitantes del Museo después de la información inicial. El área donde los grupos concertarán sus visitas, ajustarán los programas o recibirán la información escrita o detallada suministrada por el Servicio de Educación-Difusión del Museo que se radicará especialmente en este ámbito.

Debe contemplar los siguientes espacios, según las dimensiones dadas más arriba:

- a. Conferencias 34
- b. Audiovisuales 35
- c. Zona descanso 36
- d. Difusión 37
- d. I. Salas polivalentes
- d.2. Talleres infantiles y adultos
- d.3. Despachos y áreas trabajo
- d.4. Sala reuniones

#### 4.1.2. Exposición.

La exposición se articula en dos ámbitos completamente diferentes cuyo orden de aparición será el siguiente:

- a. Exposición permanente
  - 1°. Sección de Mundo Antiguo (Arqueología),
  - 2º. Sección de Bellas Artes.
  - 3°. Sección de Cerámica,
  - 4°. Sección de Etnología.

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> Sala de conferencias. Capacidad para unas doscientas personas. Estrado para mesa de presidencia.

<sup>35</sup> Audiovisuales. Pantallas de proyección y cabina para aparatos.

<sup>&</sup>lt;sup>36</sup> Zona de descanso. Area con bancos y asientos y mesas de centro. Zona para niños, etc.

<sup>&</sup>lt;sup>37</sup> Educación-Difusión. Toda esta unidad formará un conjunto debidamente interconexionado según las dimensiones expresadas más arriba.

b. Exposición TemporalServicio de Exposiciones Temporales

Exposición permanente. Características generales.

La exposición permanente se abre con amplitud de fácil identificación sobre la zona de acogida general. Es primordial su relación funcional con los espacios de almacén y talleres del Museo. Los accesos serán evidentes y el cuidado en todo lo relacionado con la conservación muy minucioso. Es el espacio que establece la relación directa entre el objeto y el espectador a muy distintos niveles, lúdicos, culturales, estéticos.

Su situación se sugiere en la planta de calle, libre de escaleras u obstáculos. Son deseables tantos espacios como unidades principales (según las áreas deta-lladas más arriba por secciones), los cuales se articularán entre sí de forma natural, pero dejando entre los mismos zonas libres, de descanso, posibles ampliaciones o en todo caso áreas cuyo carácter servirá para reforzar la diferencia que se quiere indicar entre las diversas partes de la exposición permanente, buscando tanto romper la monotonía como situar o preparar al espectador para un nuevo recorrido o sensación.

Estas áreas libres pueden tener un tratamiento lumínico o técnico, en cuanto a paramentos y suelos, distinto del de las salas propiamente de exposición.

#### Exposición temporal.

El espacio dedicado a la exposición temporal debe ser muy flexible a nivel arquitectónico, así como en su equipamiento, con iluminación de intensidad controlable, orientable y modos de presentación flexibles. Este ámbito será accesible desde la zona de acogida general, con entrada independiente del resto de las áreas, a efectos de que pueda funcionar de forma autónoma sin afectar a otras áreas del Museo, con horarios distintos. Se sugiere la previsión de un sistema modular de paneles que puedan dividir el espacio, a partir de paneles de 2 m. de longitud, que podrían sustentarse en alojamientos del suelo. La iluminación contemplará los mismos principios.

Dependiente de este espacio, se situará una zona de servicio para embalajes y desembalajes de piezas de la exposición, almacenamientos eventuales de dichos materiales, pequeñas preparaciones de materiales complementarios, etc.

#### 4.2. Area privada.

Se articula en siete zonas:

- administración
- conservadores
- documentación
- talleres
- salas de personal
- salas de reserva
- salas técnicas

En ellas se establecen, físicamente cuatro grandes grupos

- 1. Administración /Conservadores/Documentación
- 2. Talleres/Salas técnicas
- 3. Salas de personal
- 4. Salas de reserva

Se sugiere la ubicación de los talleres y del acceso a las Salas de reserva intimamente ligados. Los talleres, especialmente el de Restauración, como se indica, en la planta de calle, así como el acceso de las zonas de reserva. A ambos se llegará, además, por puerta independiente del acceso principal del Museo, capaz para bultos de grandes dimensiones. Luz de cuatro metros por anchura análoga.

Los grupos 1 y 3 pueden ir en la planta primera (primer piso), mientras que las salas de reserva pueden hacerlo en cota bajo cero.

#### 4.2.1. Administración.

- 1.1. Dirección
- 1.2. Servicio Administrativo y auxiliares
- 1.3. Secretaría
- 1.4. Sala de Juntas
- 1.5. Sala de espera

#### 4.2.2. Conservadores y ayudantes.

- 2.1. Despacho
- 2.2. Despacho
- 2.3. Ayudantes

#### 4.2.3. Documentación.

- 3.1. Archivo
- 3.2. Inventario
- 3.3. Sala de consulta
- 3.4. Biblioteca

Sala de lectura

Depósito de libros

#### 4.2.4. Talleres 38.

- 4.1. Restauración
  - taller
  - consolidaciones
  - aislamientos
  - documentación

ss Sólo se ofrecen las características técnicas detalladas de aquellos ámbitos propios y específicos del Museo, como el de restauración, que requiere especificaciones particulares por su naturaleza especial. En el resto que se enumera las especificaciones son las habituales y estandarizadas para dicho tipo de establecimientos: fotografía (con tomas de agua), dibujo, etc.

#### a. Laboratorio de Conservación-restauración.

Ubicación

Acceso fácil y amplio, junto a sistema de montacargas. Cerca de las áreas de reserva y salas de exposición, siguiendo los principios generales enumerados más arriba

Espacios.

1. Taller.

Altura mínima de 4 metros en previsión de objetos de gran tamaño. Deben habilitarse dos puertas de acceso. Una de tamaño standar, de uso diario y otra de gran tamaño, de 4 m. altura por 3 m. de ancho, de doble hoja. Carril en el techo para instalar sistema de poleas. Tendrá dos zonas distintas:

#### 1.1. Zona húmeda.

Para realizar lavados, secados a temperatura ambiente, limpiezas químicas no tóxicas, etc. Es necesario sistema de agua corriente con tres tomas (agua fría, agua caliente y toma para aparato desmineralizador). Desagües capaces, a prueba de disolventes y protegidos con filtros. Espacio delimitado con desnivel en el suelo, con sumidero para realizar lavados y en previsión de inundaciones.

Esta zona estará dotada de:

- Sistema de pilas de agua de distintos tamaños. Una grande para objetos de grandes dimensiones (1,5 x 1,00 m.); tres o cuatro de porcelana blanca (0,60 x  $0,60 \times 0,25 \text{ m.}$ ).
- Banco corrido revestido de mármol blanco o gres (profundidad de 0,70 m. y altura de 0,90 m., longitud mínima de 4 m.). El banco (con zócalo de 0,50 del mismo material que el revestimiento) situado junto a las pilas para albergar aparatos de desmineralización conectados a tomas de agua, cubetas de ultrasonidos, y estante inferior, etc.
- Baldas y estanterías. Encima del banco corrido para instalar probetas, distintos recipientes, botes de cristal, etc.

#### 1.2. Zona cálida.

Alejadas de las zonas húmedas en evitación de accidentes.

Esta zona debe estar dotada de una buena instalación eléctrica, con potencia suficiente para aparatos de fuerte consumo eléctrico. Se dispondrá el máximo número de enchufes, cada 2 m.

En el presente espacio se crearán además unas zonas especiales según se especifica:

- Zona con espacio para tres mesas de trabajo de 0,80 x 1,80 x 0,75 m.
- Area con bancos corridos (0,80 alto x 0,80 m. de profundidad), para utilizar como zonas de trabajo, así como baldas o estanterías de obra a diferentes alturas a lo largo del banco.
  - Amplio espacio central, para mesas móviles.

- Aparatos de aspiración en el techo con instalación previa.
- Espacio amplio para instalar armarios que pueden ir adosados a la pared. Estos albergarán productos de conservación y restauración. Uno de ellos estará protegido de los efectos de la luz.
  - 1.3. Habitaciones cerradas.

Comunicadas con el Taller pero aisladas de él.

- a. Una de ellas (6 x 4 m.) se utilizará para realizar consolidaciones, fijaciones, inhibiciones, almacenamiento de materiales tóxicos o inflamables. Debe estar dotada de un sistema de extracción de vapores y regeneración de aire, con una abertura directa al exterior.
- b. La otra (4 x 4 m.), debe estar aislada acústicamente, para trabajar en su interior con microabrasímetros, mesas de aspiración, compresores, tornos, aerógrafos, bomba de vacío, etc.
- c. Zona de oficina, con espacio para ficheros de documentación, libros, catálogos, ordenador, etc.

Otros condicionantes.

- Iluminación. Es necesaria la luz natural, pero que pueda ser tamizada. Una zona podría ser cenital y la otra recibiendo la luz mediante ventanal.
  - Ventilación.

Buen sistema de aireación y renovación del aire. Uno de los ventanales deberá abrirse al exterior en caso de avería del sistema de ventilación.

- Pavimento y revestimiento de paredes.

Pavimento antideslizante, a prueba de disolventes y de fácil limpieza. Preferiblemente de color liso. Las paredes de la zona húmeda alicatadas y bien aisladas del muro. El resto del taller puede estar simplemente tratado con pintura plástica.

- Humedad y temperatura relativa.

Serán estables como en el resto de las salas del Museo.

- Sistema contra incendios.

Detectores de humos, mangueras y extintores

Entre otros talleres se añaden:

- b. Fotografía
- c. Dibujo
- d. Carpintería y varios

#### 4.2.5. Salas de Personal.

- 5.1. Colaboradores
- 5.2. Becarios
- 5.3. Amigos del Museo
- 5.4. Area de descanso
- 5.5. Vigilantes y conserjes

#### 4.2.6. Salas de reserva.

- 1. Recepción y muelle
- 2. Distribución y tránsito
- 3. Preparación y acondicionamiento de piezas
- 4. Zona de trabajo y registro
- 5. Area de "excavaciones"
- 6. Area de reserva sistemática. Exposición sistemática de fondos de reserva.
- 7. Almacén de materiales complementarios
- 8. Cámara fuerte

Esta área estará precedida de una zona de descarga, con muelle especial y con acceso de grandes dimensiones según se ha mencionado más arriba. La zona de distribución y tránsito actuará de comunicación entre los ámbitos de preparación y acondicionamiento de piezas, la zona de trabajo y registro, el área de excavaciones, y las zonas de reserva sistemática, almacén de materiales complementarios y cámara fuerte.

Mantendrán las áreas de reserva un eje de comunicación directo y fluido con las zonas de documentación-estudio, talleres de restauración y servicio de fotografía.

Se propone su instalación bajo cota O, para lo cual deberán extremarse todos los condicionantes de tipo climático supramencionados. Su situación y accesos deberán hacerse de acuerdo con los criterios generales de circulación ya expuestos. Conviene que dicha área tenga acceso independiente y capaz desde el exterior (4 x 4 m.).

Desde el interior el área de reserva sistemática será también fácilmente accesible siguiendo los mismos criterios enunciados para los grandes ámbitos enumerados.

La altura de dicho espacio tendrá como mínimo 4,50 m., interesando igualmente un espacio versátil y fácilmente modulable con los sistemas que se propongan para la sistematización de las reservas.

Los materiales se almacenarán en cajas de tamaño normalizado, organizándose un sistema de estanterías con baldas graduables y la posibilidad de establecer un doble suelo interior con los propios sistemas de estantes.

Las reservas destinadas a las Bellas Artes se acondicionarán en peines en sistemas compactos <sup>39</sup>, articulados en dos tramos importantes.

<sup>&</sup>lt;sup>39</sup> Se aprovecharán en parte los peines actuales instalados en la Sala 24 del Museo de Zaragoza en su sede actual.

#### 4.2.7. Salas técnicas.

- 1 Fuerza
  - Calefacción/Climat.
  - Registros y varia
- 2. Almacén mats. limpieza

# 4.2.8. Sede social de la Real Academia de Nobles y Bellas Artes de San Luis de Zaragoza.

Dispondrá de Sala de Juntas, despacho de Dirección y Secretaría. Tendrá independencia como unidad dentro del Museo de Zaragoza.

#### 5. LA EXPOSICIÓN DESDE EL PUNTO DE VISTA MUSEOGRÁFICO.

En lo que pueda afectar a la obra nueva desde su inicio. La exposición está concebida de acuerdo con los criterios de orden ya establecidos en la filosofía expositiva mencionada más arriba.

#### 5.1. Secciones de Mundo Antiguo (Arqueología) y Etnología (Indumentaria).

Se propone una alternancia de un sistema de vitrinas y paneles expositivos integrados en las unidades expositivas básicas que se han enunciado. Dicho sistema supone la consideración global en planos continuos, p.e., de una vitrina + una lápida + una estatua, etc. (unidades integradas)

Junto a estos "planos expositivos" que se modularán mediante líneas, otros objetos de forma particular (unidades no integradas), se separarán de dicha forma expositiva:

- a) Techos pintados de época romana,
- b) Pavimentos de mosaico.

La exposición de estos elementos se hará en el centro de las salas debido a sus grandes dimensiones debiendo organizarse los sistemas de vitrinas + paneles en su torno.

#### 5.1.1. Unidades integradas.

En la transmisión de la idea interviene la agrupación por medio de las unidades que se mencionan. Dichos conjuntos pueden disponerse ya adosados a las paredes perimetrales de las salas o ya componiendo figuras geométricas basadas en la recta, que pueden ocupar parcialmente ámbitos centrales de las salas.

Las posibles ventanas al exterior, no deberían obstaculizar el libre adosamiento de estas estructuras (paneles integrados de 3,20 m. de altura) a los muros principales.

Así, el número de unidades expositivas básicas de cada unidad general de exposición es el siguiente (Mundo Antiguo):





Fig. 6. Exposición temporal, "Cuidemos la Tierra". Vista general.

Areas principales	Unidades grales. de exposición	Núm. unidades	Núm.unidads. exposit.básicas	M. lineal. exp.menores
í	1	2		4 + 25
	2	2		14 + 23
	3	1		6
	4	1		2
li .	1	6		10
		1		1
	2	2		5
	3	6		11
		1		1
III	4	6		12
	5	5		9
		1		2
	6	8		20
		1		2
	7	5		15
	8	1		2
IV	9	1	2	3
		2	2	6
		3	11	43
		4	4	6
		1	3	
V	10	1	6	78
•	10	2	5	15
		_	5	10
		3	6	29
		5	5	22
			3	42
			2	20
			1	5
			1	2
VI	11	5		16
. •	12	5		32
	13			20
	1.5	1		2

Alturas ocupadas por los paneles integrados que componen las unidades distintas:

- 3,50 m. en el área I
- 3, 20 m. en las áreas II, III, IV

En el área V se disponen adosados a la pared de exposición, mosaicos de alturas variables, de hasta 4,50 m. en dos ocasiones.

#### 5.1.2. Unidades no integradas.

Corresponden a las siguientes áreas:

Areas Unidades grales. principales de exposición		Núm. unidades exposit.básicas (M:mosaicos en suelo) (P:pintura techo)		
V	10	I (M. Orfeo)	77	
		1 (P. Casa delfines)	60	
		I (M. Artieda)	88	

#### 5.2. Sección de Bellas Artes.

Contempla la exposición a partir de lienzos pintados, tablas, escultura y objetos menores, éstos en el interior de vitrinas o exentos. Las unidades vendrán impuestas por los artistas o autores o tendencias artísticas. Los cuadros irán sujetos a la pared mediante sistema de ojos/escarpias, para eliminar cables, barras de sujección u otro sistema.

#### 5.3. Cerámica.

Se producirá la adaptación del sistema de mobiliario de exposición ya existente en el momento presente en su instalación actual, en forma de vitrinas corridas de aspectos y dimensiones variadas.

#### 5.4. Condicionantes museográficos generales.

Atendiendo a las estipulaciones dadas más arriba, las imposiciones museográficas afectan especialmente a las salas de exposición y áreas de reserva.

5.4. I. Exposición	permanente.	Sección de	Mundo A	Antiguo.

AREA	M.LINEALES EXPO.	M²	DIMENS. aprox.	ALTURA
1		210	14 x 14	4
H	28	160	14 x 10	4
111	60	406	14 x 29	4
IV	52	312	14 x 22	4
V	223	1.876	67 x 28	4,80
VI	65	396	22 x 18	4

Se sugieren salas de espacios interiores diáfanos sin columnas u obstáculos interiores que dificulten la distribución de la exposición, que se hará de acuerdo con los esquemas que se adjuntan y según se especifica más abajo. Se pretende igualmente una racionalización económica en el número de vigilantes de salas para lo cual las superficies y recorridos se proponen diáfanos, creando grandes áreas en las que se desplegará la exposición permanente.

Se propone la situación en planta principal de toda la zona de exposición permanente, al menos de la primera sección, para evitar que el visitante tenga que salvar diferencias de cotas en forma de escaleras o rampas. Dado que presumiblemente se situará bajo la zona de exposición el área de reservas, conviene tener en cuenta que en las superficies coincidentes, el peso de los materiales que se expondrán en el Museo, cuyos datos medios son los siguientes, atendiendo a cada una de las áreas de exposición enumeradas.

SALA	Peso aproximado piezas <sup>40</sup> .
1	500 kgs.
II	500 kgs.
III	500 kgs.
IV	500 kgs.
V	1.000 kgs.
VI	500 kgs.

No obstante, teniendo en cuenta la incorporación de nuevos volúmenes conviene hacer extensivo a toda la zona de exposición una sobrecarga adecuada a dichas eventualidades.

Determinados materiales en su exposición ofrecen condicionantes concretos. Así, los grandes mosaicos, para los que se pretende una exposición sobre el suelo, deberán ir encastrados en el mismo a cota ligeramente inferior, contando una fosa en cuyo perímetro puede instalarse el sistema de iluminación.

SALA	M²	
V	7 x 11	
	6 x 10	
	8 x 11	

<sup>40</sup> Se ofrece el peso medio de las piezas de mayor volumen dentro de las consideradas, que pueden dar una idea de dicho aspecto en cuanto a futuros ingresos por nuevos hallazgos. Los kgs. son por metro cuadrado.

#### 5.5. Normas relacionadas con la conservación, seguridad y mantenimiento.

#### 5.5.1. Clima higrotérmico.

Se pondrán los medios para mantener de forma constante temperatura y humedad relativa. En términos generales 18 ° C y H.R. de 55 %. Dichos valores deberán ser regulables a tenor de los materiales de cada una de las áreas.

Como factores variables, deberán estudiarse la orientación del edificio y la situación de las áreas en el conjunto del museo. Los factores variables se desprenden del tipo de materiales a conservar y exhibir en el Museo y de sus características <sup>41</sup>. Los modos de exhibición, atendiendo a criterios funcionales obligan a una exhibición conjunta de diversos materiales, los cuales tienen un microclima variable, situado entre los siguientes extremos:

Colección	Tasa HR % (minmáx.)
Mats. higroscópicos	40-60
Piedras e inertes	10-40
Armas, metales	20-40
Cerámicas, piedras	20-60
Monedas	20-40
Vidrio	40-50
Hueso	50-60
Trajes, tapices	30-50
Pintura (tela o madera)	40-55
Papel	40-50

En lo relativo a la HR, un buen compromiso para colecciones mixtas puede situarse entre 45-50 %, sin que, en el caso de los espacios dedicados específicamente a metales, se rebase la primera cifra. Las condiciones de temperatura deberán situarse igualmente en 18°± 2 en términos generales <sup>42</sup> mientras que las zonas dedicadas a los metales <sup>43</sup>, la temperatura recomendada se sitúa en torno a los 18°. La humedad relativa dependerá, en los materiales arqueológicos, de las con-

<sup>&</sup>lt;sup>41</sup>DAIFUKU, I., "La importancia de los Bienes Culturales", en *Conservación de los Bienes Culturales*, Museos y Monumentos XI, Unesco, 1969; CABRERA GARRIDO, J.M., *Conservación y restauración. Catálogo de la Exposición de la Ley de 1933*, Madrid, 1983.

<sup>&</sup>lt;sup>42</sup> Vide supra, apdo. 9.2.1.c.4. Además MAKLEOD, K.J., *L' humidité relative dans les musées: importance, mesures et régulation,* Ottawa, Institut Canadien de Conservation, 1975.

<sup>&</sup>lt;sup>43</sup> Debe considerarse el manual de PLENDERLEITH, H., *The conservation of Antiquities and Work of Art.* London, 1971; THOMSON, G., *The Museum environment*, Londres, 1978, pp. 82 ss.; sobre las monedas también, BELTRAN LLORIS, M., "Museos y Gabinetes Numismáticos. Presente y futuro. Parte I", VI Congreso Nacional de Numismática, prensa, apdo. 6.2. con bibliografía.

diciones de hallazgo y conservación de los mismos, según se trate de piezas estabilizadas o no, oscilando entre 55 y 40/50 % <sup>44</sup>. Problemas también particulares plantea el material arqueológico procedente de excavaciones <sup>45</sup>.

Estas condiciones son válidas tanto para las zonas de exposición permanente como para las áreas de reserva.

Las condiciones generales, 18 ° - 50 % HR, deberán conseguirse con un sistema adecuado de climatología. No se realiza opción rígida a favor del aire acondicionado, sistemas de calefacción convencional, o fórmulas de calor negro (paneles radiantes en el suelo...), aunque es exigible el estudio de dichas propuestas y la opción por la de costo y mantenimiento más económico y la que garantice el microclima idóneo.

5.5.2. Clima óptico.Deben eliminarse como norma las radiaciones ultravioletas y los infrarrojos.

materiales		sensibilidad a la luz					
		poco sensible	sensible	muy sensible			
piedra		X			300		
metales		X			300		
cerámica		X			300		
vidrio		X	X		300		
pintura óleo			X				
lacas			X				
vestidos				X	50		
tapicerías				X	50		
tejidos				X	50		
acuarelas				X	50		
grabados				X	50		
dibujos				X	50		
marfil	X				300		
cuero			X		50		
madera				X	50		

Los metales, piedras, cerámicas, joyería, pueden recibir niveles altos de luz, sin que hayan de rebasarse los 300 lux.

<sup>&</sup>lt;sup>44</sup> En el caso de aleaciones especialmente pobres o en piezas especialmente afectadas por la corrosión, no debe rebasarse incluso el 35 %. También deberán tenerse en cuenta los materiales susceptibles de reaccionar con los más vulnerables (plata y cobre).

<sup>&</sup>lt;sup>45</sup> PYE, E., "Conservation and storage: archaeological material", *Manual of Curatorship. A Guide to Museum Practice*", Cornwall 1986, pp. 203-238. Las condiciones que se citan se refieren a condiciones standar y son relativas la concepción general del edificio, las situaciones particulares requieren ambientes a conseguir mediante sistemas complementarios.

Los vidrios en exposición prolongada son sensibles a los niveles altos de luz. Las materias orgánicas son extremadamente frágiles. Nunca recibirán más de 50 lux. Las zonas de reserva se mantendrán en negro completo, acudiéndose a luz incandescente en caso de necesidad.

Se sugiere en consecuencia un control de la luz y el filtrado de sus rayos.

#### 5.5.3. Fuentes de luz.

Se proponen cuatro tipos de iluminación:

a. Luz natural. General, puede afectar a las salas en su conjunto o a las zonas de tránsito.

Se sugiere luz cenital, captada a través de lucernarios verticales y difusión en el interior de las salas por reflexión, con protección obligada de los pasos de luz mediante vidrios triplex, anti UV, etc., o el sistema que garantice, en las salas, la eliminación de ultravioletas/infrarrojos. Estas medidas son especialmente importantes en las Secciones de Bellas Artes y Etnología (Indumentaria), en las restantes el acceso de la luz natural será controlable también por otros medios. En todo caso no habrá de rebasarse en ningún caso los máximos indicados de lux en los distintos ambientes expositivos.

- b. Luz artificial general para las salas, mediante sistema de fosas continuas centrales o procedimiento semejante. Graduable en intensidad.
- c. Luz artificial puntual para resaltar determinados objetos de exposición exenta. Graduable en intensidad. Se sugiere una retícula o carril continuo paralelo a los muros de las paredes.
- c.1. Se propone para la Sección de Bellas Artes, una iluminación basada en instalación de bañadores de pared ERC-77750 con lámpara H.Star de 220-150 v. y con control de luz regulada, con refuerzo de puntos especiales <sup>46</sup>.
  - d. Luz artificial en el interior de las vitrinas de exposición.

Dada la configuración de la exposición interesa un sistema periférico continuo de tomas de fuerza, situado en la pared sobre el zócalo, que facilite la conexión indiscriminada de los sistemas de vitrinas. Igualmente se proponen tomas de fuerza en el centro de las salas para la instalación de puntos de observación y consulta de los visitantes.

Sección	Luz natural	Protección	Luz artificial
Mundo Antiguo	si		si
Bellas Artes	si	si	si
Area grabado	no		si
Area dibujo	no		si
Cerámica	si		si
Etnología	no		si

<sup>&</sup>lt;sup>46</sup> Se propone iluminación de paredes mediante cortinas homogéneas y eliminación de zonas de contraste.

La versatilidad de las fuentes de luz tendrá especial carácter en las salas de exposiciones temporales.

#### 5.5.4. Seguridad.

Se plantean espacios de fácil vigilancia, diáfanos y sin quiebros innecesarios de sus distintos planos. Tanto para facilitar su vigilancia, como para optimizar los medios humanos <sup>47</sup>.

Seguridad periférica: Accesos generales desde el exterior. Se proponen los mínimos. Una entrada general de visitantes y personal y una entrada de servicio-muelle área de reservas. Cualquier tipo de vano en forma de ventana, muros rasgados para provocar iluminación especial de determinadas zonas, o sistemas cenitales, deberán garantizar al máximo el principio de inaccesibilidad.

Como sistemas de seguridad pasiva se propone un circuito de TV interno, así como detectores volumétricos y de calor para el conjunto de las áreas expositivas y servicios y protecciones puntuales de vitrinas y piezas, además de los sistemas obligatorios de prevención de fuego.

#### 5.5.5. "Canalizaciones" generales.

Independientemente del sistema de climatología general que se adopte, debe tenerse en cuenta una canalización general capaz para albergar los sistemas de fuerza, sonido y seguridad mencionados.

#### 6. ZONAS VARIAS.

Se recuerda específicamente el interés de los ámbitos en forma de patio interior, que puede centralizar y distribuir, tras la zona de acogida los flujos de visitantes según las secciones. Igualmente pueden plantearse en el mismo actividades al aire libre en forma de talleres de animación, representaciones de tipo teatral, pequeñas audiciones musicales o actuaciones semejantes. Debe ser un área especialmente cuidada y que ofrezca, frente a la posible "dureza" arquitectónica de los ámbitos cerrados, un ambiente relajado y atractivo.

#### 6.1. Cafetería.

Se sugiere su situación independiente respecto del Museo, abierta al parque que ha de proyectarse delante del mismo.

#### 6. 2. Otras consideraciones.

Atendiendo a la estructura del solar del polígono 45 y a su situación urbanística, parece apropiado dotar a dicho recinto de una entrada en íntima conexión con el área de jardines que ha de extenderse entre dicho ámbito y el Palacio vecino de la Aljafería.

<sup>&</sup>lt;sup>47</sup> Veáse el detalle relativo al personal en *Programa*, p. 141 ss.





Fig. 7. 1. Bienal de Arquitectura y Urbanismo. Proyectos del MAAC. 2. Exposición temporal. La sociedad ibérica a través de la Imagen. Vista general.

#### 7. Resumen especificaciones técnicas

Sección	Area	M. lins.	M <sup>2</sup>	<b>Altura</b> sala	Temper.	Humedad R. 49	Lux 50
Arqueología	I. Arqueología Aragón.		210	4	18 ± 2	45-55	300
Arqueología	II. Prehistoria Aragón.	28	160	4	18 ± 2	45-55	300
Arqueología	III. Proto historia	61	406	4	18 ± 2	45-55	300
Arqueología	IV. 2ª Edad del Hierro	52	315	4	18 ± 2	45-55	300
Arqueología	V. Antigüedad Clásica y T.	225	1880	4,80	18 ± 2	45-55	300
Arqueología	VI. Alta Edad Media	48	380	4	18 ± 2	45-55	300
Arqueología	VII, Nacimient Reino de Arago		300	4	18 ± 2	45-55	300
Bellas Artes	I. Arte Gótico	141	383	4	18 ± 2	45-55	150
Bellas Artes	II. Arte Moderno	200	500	4	18 ± 2	45-55	150
Bellas Artes	III. Siglo XVII	I 57	188	4	$18 \pm 2$	45-55	150
Bellas Artes	IV. Goya	44	128	4	18 ± 2	45-55	150
Bellas Artes	V. Siglo XIX	175	642	4	$18 \pm 2$	45-55	150
Bellas Artes	VI. Arte Contempor.	237	820	4	18 ± 2	45-55	150
Bellas Artes	VII. Series Monográfs.	72	192	4	18 ± 2	45-55	50
Bellas Artes	VIII. Arquitectura	110	647	Patio aire libre. galerías cubiertas			
Etnología	I. Medio doméstico	9	100	4	18 ± 2	45-55	50
Etnología	II. Indumentari	a 19	200	4	18 ± 2	45-55	50
Cerámica	l. Introducción		100	4	18 ± 2	45-55	300
Cerámica	II. Centros alfareros clásic	os	100	4	18 ± 2	45-55	300

<sup>&</sup>lt;sup>48</sup> Véase apdo. 5.5.1.
<sup>49</sup> Véase apdo. 5.5.1.
<sup>50</sup> Véase apdo. 5.5.2.

Sección	Area	M. lins.	$M^2$	Altura	Temper.	Humedad	Lux
				sala	48	R. 49	50
Reservas	Reservas			4,50	$18 \pm 2$	45-55	150
	sistemáticas						
Talleres	Restauración			4			

## V. Incremento de las colecciones

#### 1. REGISTRO DE DEPOSITOS NO ESTATALES

Expediente	Inv. gral.51	Ingreso52	Ohjeto	Procedencia	Fuente ingreso53
85.6. <sup>54</sup>		EX.	Restos óseos	Aljafería, Z.,	Martin Bueno, M.
86.16.1	276	PR.	Silex trabajado, núcleos	Plano de Castejón, Orera, Z.,	Rey Lanaspa, J., Turmo Arnal, A.,
86.16.10	23	PR.	Silex trabajado, núcleos	La Tapiada, Mara, Z.,	Rey Lanaspa, J., Turmo Arnal, A.,
86.16.11	14	PR.	Silex trabajado, núcleos,	Sardañón, Mara, Z.,	Rey Lanaspa, J., Turmo Arnal, A.,
86.16.12	14	PR.	Silex trabajado, núcleos	Escombrera de la mina, Mara, Z.,	Rey Lanaspa, J., Turmo Arnal, A.,
86.16.13	3	PR.	Silex trabajado, núcleos	Al E. de la mina, Mara, Z., Turmo Arnal, A.,	Rey Lanaspa, J.,
86.16.14	6	PR.	Silex trabajado, núcleos	La Chopera, Mara,	Z., Rey Lanaspa, Turmo Arnal, A.,
86.16.15	17	PR.	Silex trabajado, núcleos	Plano de Castejón II, Mara, Z.,	Rey Lanaspa, J., Turmo Arnal, A.,
86.16.16	23	PR.	Silex trabajado, núcleos	Plano de Castejón, Mara, Z.,	Rey Lanaspa, J., Turmo Arnal, A.,

<sup>&</sup>lt;sup>51</sup> Se expresa el total de ejemplares. La sigla completa del núm, de inventario general se forma con las dos cifras del expediente más los números correspondientes de la escala natural. La primera cifra indica el año de apertura del expediente; la segunda el número de orden dentro de los ingresos producidos en dicho año.

<sup>&</sup>lt;sup>52</sup> DO(NATIVO), EX(CAVACION ARQUEOLOGICA), PR(OSPECCION), L(egislación vigente, por hallazgo casual).

<sup>&</sup>lt;sup>53</sup> Se indica el donante o depositante en su caso o el excavador o prospector.

<sup>&</sup>lt;sup>54</sup> Durante el presente año 1994 se ha producido un importante depósito de fondos procedentes de prospecciones y excavaciones antiguas que se encontraban depositados hasta dicho momento, por causas de estudio, en el Departamento de Ciencias de la Antigüedad de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Zaragoza.

Expediente Inv. gral.51		Ingreso52	Objeto	Procedencia	Fuente ingreso <sup>53</sup>
86.16.17	4	PR.	Silex trabajado	Camino de Miedes, Ruesca, Z.	Ona González, J.L., Canudo, I., Rey Lanaspa, J.
86.16.18	3	PR.	Silex trabajado	Cavalosmoros, Ruesca, Z.,	Ona González, J.L., Canudo 1., Rey Lanaspa, J
86.16.19	7	PR.	Silex trabajo, cer. común romana	El Ramo, Ruesca, Z.	Ona González, J.L., Canudo, I., Rey Lanaspa, J.
86.16.2	198	PR.	Silex trabajado y núcleos	Tabla del Azarollo, Mara	Ona González, J.L., Canudo, I., Rey Lanaspa, J.
86.16.25	12	PR.	Silex trabajado y núcleos	Mara, Z.,	Ona González, J.L., Canudo, I., Rey Lanaspa, J.
86.16.27	75	PR.	Silex trabajado, núcleos, cerám., huesos, metales	Era Quemada I, Mara, Z.,	Ona González, J.L., Canudo, I., Rey Lanaspa, J.
86.16.28	15	PR.	Silex trab., núcleos, cer. ibér.	Era Quemada, II, Mara, Z.,	Ona González, J.L., Canudo, I., Rey Lanaspa, J.
86.16.29	193	PR.	Silex trab., núcleos, cer. ibér, medieval	Cerro de la Encantada, Mara, Z.,	Ona González, J.L., Canudo, I., Rey Lanaspa, J.
86.16.3	93	PR.	Silex trabajado, núcleos	Los Cabezo, Mara, Z.,	Ona González, J.L., Canudo, I., Rey Lanaspa, J.
86.16.30	110	PR.	Silex trabajado, núcleos, cer. iber. rom., med. tes. mo	El Plano, Belmonte, Z., osaico	Ona González, J.L., Canudo, I., Rey Lanaspa, J., Turmo, A.,
86.16.31	38	PR.	Silex trab., cerám. ib. y rom.	Cerro la Plata, Belmonte, Z., J.L., Canudo, I.,	Ona González, Rey Lanaspa, J. , Turmo, A.,
86.16.32	108	PR.	Silex trabajado, núcleos, cer, med.	La Tapiada II, Belmonte, Z.	Ona González, J.L., Canudo, I., Rey Lanaspa, J., Turmo, A.,
86.16.33	280	PR.	Silex trabajado, núcleos, cer., com. med.	Cerro Grande, Belmonte, Z.,	Ona González, J.L., Canudo, I., Rey Lanaspa, J., Turmo, A.,

Expediente	Inv. gral. <sup>51</sup>	Ingreso52	Objeto	Procedencia	Fuente ingreso53
86.16.34	355	PR.	Silex trabajado, núcleos, cer. rom. med.	Olla Ciega, Orera, Z.,	Ona González. J.L., Canudo, I., Rey Lanaspa, J., Turmo, A.,
86.16.35.	6.35. 43 PR. Silex trabajado, núcleos, cer., rom. med.		Carramón, Miedes, Z.,	Ona González, J.L., Canudo, I., Rey Lanaspa, J., Turmo, A.,	
86.16.36	49	PR.	Silex trabajado, núcleos, cer., rom. med.	Cerrada del Notario, Mara, Z.,	Ona González, J.L., Canudo, I., Rey Lanaspa. J., Turmo, A.,
86.16.37	27()	PR.	Silex trabajado, núcleos y cerámica a mano J., Turmo, A.,	La Atalaya, Belmonte, Z.,	Ona González, J.L., Canudo, I., Rey Lanaspa,
86.16.4	55	PR.	Silex trabajado y núcleos	Santa Lucía, Mara, Z.,	Ona González, J.L., Canudo, I., Rey Lanaspa, J., Turmo, A.,
86.16.5	57	PR.	Silex trabajado y núcleos	La Ladera I, Mara, Z.,	Ona González, J.L., Canudo, I., Rey Lanaspa, J., Turmo, A.,
86.16.6	3()	PR.	Silex trabajado y núcleos	La Ladera II, Mara, Z.,	Ona González, J.L., Canudo, I., Rey Lanaspa, J., Turmo, A.,
86.16.7	16	PR.	Silex trabajado y núcleos	LLano de Valdesantos, Miedes, Z.,	Ona González, J.L Canudo, I., Rey Lanaspa, J., Turmo, A.,
86.16.8	86	PR.	Silex trabajado y núcleos	Carrafuertes, Miedes, Z.,	Ona González, J.L., Canudo, I., Rey Lanaspa, J., Turmo, A.,
86.16.9	14	PR.	Silex trabajado y núcleos	El Cortado, Miedes, Z.,	Ona González, J.L., Canudo, I., Rey Lanaspa, J., Turmo, A.,
86.22	6	PR.	Cerámica celtibérica y fragmento de mármol	Contrebia B., Botorrita, Z.,	Beltrán Martínez, A.

Expediente	Inv. gral.51	Ingreso52	Objeto	Procedencia	Fuente ingreso <sup>5,3</sup>	
86.51	3	PR.	Cerámicas romanas altoimperiales	Contrebia B., Botorrita, Z	Beltrán Martínez, A.,	
86.61	8	PR.	Cerámicas romanas altoimperiales	Barranco Vicario, Botorrita, Z.,	Beltrán Martínez, A	
86.92	162	PR.	Cerámicas y vidrios romanos	y vidrios Muel-Mozota, Z.,		
86.95	10	PR.	Cerámicas Beltrán	Fuente de Valmira. Maria de Huerva, Z.,	Beltrán Martínez. A.,	
86.96	42	PR.	Cerámicas romanas altoimperiales	Villa del Polígono. Maria de Huerva, Z	Beltrán Martínez, A.,	
86.97	23	PR.	Cerámicas. romanas altoimperiales y medievales	erámicas. San Antonio, Botorrita, Z omanas (toimperiales		
86.98	22	PR.	Cerámicas Torrubia, Muel romanas altoimperiales		Beltrán Martínez, A.,	
87.13	3583	EX.	Mats. arq. ibero-romanos	Contrebia Belaisca, Botorrita	Beltrán Martínez, A., Diaz Sanz, M. A., Medrano Marqués, M.,	
87.38.2	108	PR.	Mats. arq.	Cabezo Muel. Escatrón, Zaragoza	Zapater Baselga, M., Navarro Chueca, J.,	
87.38.3	281	PR.	Mats. arq.	Valmaña, Escatrón, Zaragoza	Zapater Baselga, M., Serrate Farled, J.,	
87.38.4	47	PR.	Mats. arq. rom.	El Molino, Escatrón, Zaragoza	Zapater Baselga, M., Serrate Farled, J., Navarro Chueca, F.J.,	
87.38.5	235	PR.	Mats, arq, rom.	ts, arq. rom. Escatrón, Zaragoza		
87.38.6	214	PR.	Mats. arq. modern	Otero, Acequia los Planos, Escatrón, Zaragoza	Zapater Baselga, M., Serrate Farled, J., Navarro Chueca, F.J.,	
87.38.7 105 PR.		Mats. arq. rom.	Cerro del Cruce, Escatrón. Zaragoza	Zapater Baselga, M., Serrate Farled, J., Navarro Chueca, F.J.,		

Expediente	Inv. gral.51	Ingreso52	Objeto	Procedencia	Fuente ingreso <sup>53</sup>		
87.38.8	83	PR.	Mats. arq.	Martin I, Escatrón, Zaragoza	Zapater Baselga, M., Serrate Farled, J. Navarro Chueca, F.J.,		
87.50	6820	EX.	Mats. arq. romanos	Villarroya de la Sierra	Medrano Marqués, M.,		
88.13	ibe		Mats. arq. ibero-romanos	Contrebia Belaisca, Botorrita	Beltrán Martínez, A. Díaz Sanz, M. A., Medrano Marqués, M.,		
88.72	10197	EX.	Mats. arq. ib. rom.	Cabezo de Muel, Escatrón, Zaragoza	Zapater Baselga, M. A.,		
88.79.12	30	PR.	Mats. arq.	Gotor, yac. nº 12, Escatrón, Zaragoza	Zapater Baselga, M., Navarro Chueca, J.,		
88.79.13		PR.	Mats. arq.	La Caballera-13, Escatrón, Zaragoza	Zapater Baselga, M., Navarro Chueca, J.,		
88.124	2483	EX.	Mats. arq.	Villarroya de la Sierra	Medrano Marqués, M.,		
89.224	11468	EX.	Mats. arq. ib. rom.	Cabezo de Muel, Escatrón, Zaragoza	Zapater Baselga, M. A.,		
89.27	2740 EX		Mats. arq. Villarroya de la Sierra romanos		Medrano Marqués, M.,		
90.4	102	EX.	Mats. arqs.	Alberite de San Juan, Z.,	Royo Guillen, J.I., Cebolla Berlanga, J.L.,		
90.15	611	EX.	Mats. arq. Zaragoza	Cabezo de Muel, Escatrón,	Zapater Baselga, M. A.,		
90.155		EX.	Mats. arq. romano altoimperiales	Alberite de S. Juan, Z.,	Cebolla Berlanga, J.L., Viladés Castillo, J.M.,		
91.56	138	EX.	Mats. arq. ib. rom.	Cabezo de Muel, Escatrón, Zaragoza	Zapater Baselga, M.,		
92.7	1191	EX.	Mats. arq.	Coso 196, Zaragoza	Cebolla Berlanga, J. L., Blanco Morte, A.,		
92.32	132	EX.	Mats. arq.	Navardún, Zaragoza	Romeo Fernández, A.,		
92.39	32	EX.	Mats. arq. rom.	Monte de Rueda I, Escatrón. Zaragoza	Zapater Baselga, M.A.,		
92.52.1	236	PR.	Cerámica medieval	Camino de Monroy, Terrer, Z.,	Simón Capilla, P.,		
92.52.2	46	PR.	silex	Los Alquezares I, Terrer, Z.,	Simón Capilla, P.,		
92.52.3	19	PR.	silex	Los Alquezares II, Terrer, Z.,	Simón Capilla, P,		

Expediente	Expediente Inv. gral.51		Objeto	Procedencia	Fuente ingreso53	
92.52.4	14	PR.	silex	Los Alquezares III, Terrer, Z.,	Simón Capilla, P.,	
92.52.5	33	PR.	silex	Aguatones IV, Terrer, Z.,	Simón Capilla, P.,	
92.52.6	8	PR.	silex	Aguatones V, Terrer, Z.,	Simón Capilla, P.,	
92.52.7	72	PR.	silex	Romeral, Terrer, Z.,	Simón Capilla, P.,	
92.52.8	39	PR.	silex, cer. mediev.	Dehesa Baja, Terrer, Z.,	Simón Capilla, P.,	
92.56	138	EX.	Mats. arq. ib. rom.	Cabezo de Muel, Escatrón, Zaragoza	Zapater Baselga, M. A.,	
92.57.1	25	PR.	Mats. arq.	Mats. arq. La Romaneta, Sástago, Z.		
92.57.2	137	PR.	Mats. arq. ep. rom	Villa Rosa, Sástago, Z.,	Navarro Chueca, F.J.	
92.62	209	PR.	silex, cer. a torno, metal	Realengo, Alfajarín, Z.,	Ferreruela Gonzalvo, A.,	
92.63. 1	28	PR.	cerámica romana altoimperial	Camino de los Carros, Castejón de Valdejasa, Z.,	Ferremela Gonzalvo, A.,	
92.66.1	80	PR.	Cerámica medieval	Santa Cruz, San Mateo de Gállego, Z.,	Ferreruela Gonzalvo, A.,	
92.66.2	52	PR.	Nódulos y silex trabajado	Balsa de las Cañas, San Mateo de Gállego, Z.,	Ferreruela Gonzalvo, A.,	
92.68	579	PR.	Silex trabajado y cer. medieval			
92.69	61	PR.	Cer. a mano	El Campillo, y med.	Ferreruela Gonzalvo, A.,	
93.1	35	PR.	Mats. arq.	Velilla de Ebro, Zaragoza	Beltrán Lloris, M.,	
93.97	2384	EX.	Mats. arqs. iber. y med.	Cuarte de Huerva, Z.,	Royo Guillén, J.I.,	
93.102.13	32	PR.	Mats. arq. época romana	Valdoro (Pina de Ebro), "Monegros II"	Rey Lanaspa, J., Juste Floria, J. Ramón Fernández, N.,	
93.103.48	20	PR.	Mats. arq. rom.	Planas de Elena, I, Gelsa, Zaragoza, Monegros II	Rey Lanaspa, J.,	
93.103.49	74	PR.	Mats. arq. mediev	Val de las Rozas I, Gelsa, Zaragoza, Monegros II	Rey Lanaspa, J.,	
93.103.50	53	PR.	Silex y cer. a mano	Tres Huegas I, Gelsa, Zaragoza, Monegros II	Rey Lanaspa, J.,	
93.103.52	14	PR.	Mats. arq. roman.	Val Rozas, III, Gelsa, Zaragoza, Monegros II	Rey Lanaspa, J.,	
93.103.53	2	PR.	Mats. arq.	Tres Huegas II, Gelsa, Z.,	Rey Lanaspa, J.,	
93.104.1	55	PR.	Mats. arq. roman.	Pozo de Malmosén	Rey Lanaspa, J.,	
93.104.10	1	PR.	Lámina de silex	Balsa de Velilla II, Vía Augusta, Velilla de Ebro, Zaragoza	Rey Lanaspa, J.,	

Expediente	Inv. gral.51	Ingreso52	Objeto	Procedencia	Fuente ingreso53	
93.104.11	26	PR.	Cerámica a mano	Banco de la Cerrada, Vía Augusta, Velilla de Ebro, Zaragoza	Rey Lanaspa, J.,	
93.104.12	2	PR.	Mats. arq. rom.	Valdinguillo, Vía Augusta, Velilla de Ebro, Zaragoza	Rey Lanaspa, J.,	
93.104.13	3	PR.	Mats. arq. rom.	arq. rom. Valdemosen II, Vía Augusta , Velilla de Ebro, Zaragoza		
93.104.14	2	PR.	Mats. arq. preh.	Mats. arq. preh. Vía Augusta, Velilla de Ebro, Zaragoza		
93.104.15	1	PR.	Frag. tsh	Caseta de Pablo, Velilla de Ebro, Zaragoza	Rey Lanaspa, J.,	
93.104.16	2	PR.	Mats. arq. rom.	Caseta del Bobo, Velilla de Ebro, Zaragoza	Rey Lanaspa, J.,	
93.104.17	47	PR.	Mats. arq. preh. rom.	Paridera de la Cantera, Vía Augusta, Velilla de Ebro, Zaragoza	Rey Lanaspa, J.,	
93.104.2	83 PR. Mats. arq. rom. Val de Velilla I, Rey Lanaspa, J. Velilla de Ebro, Zaragoza					
93.104.3	mats. preh. Vía Augusta, Velilla de Ebro		Paridera de la Fuente, Vía Augusta, Velilla de Ebro, Zaragoza,	Rey Lanaspa, J.		
93.104.4	37	PR.	Mats. arq.	Vía Augusta, Velilla de Ebro, Zaragoza	Rey Lanaspa, J.,	
93.104.5	29	PR.	Mats. arq. rom.	La Cerrada II, Vía Augusta, Velilla de Ebro, Zaragoza	Rey Lanaspa, J.,	
93.104.6	21	PR.	Mats. arq.	Paridera de Patricio, Vía Augusta, Velilla de Ebro, Zaragoza	Rey Lanaspa, J.,	
93.104.7	31	PR.	Mats. arq. silex	La Costera, Vía Augusta, Velilla de Ebro, Zaragoza	Rey Lanaspa, J.,	
93.104.8	19	PR.	Mats. arq. rom.	Banco de la Cerrada, Vía Augusta, Velilla de Ebro, Zaragoza	Rey Lanaspa, J.,	
93.104.9	40	PR.	Silex y mats. arq.	Mas de Tella, Vía Augusta, Velilla de Ebro, Zaragoza	Rey Lanaspa, J.,	
93.105.1 84 PR. Mats. arq		Mats. arq. rom.	Pina de Ebro-Gelsa, Vía Augusta, Zaragoza	Rey Lanaspa, J.,		
93.105.2	101	PR.	Mats. arq. rom.	Corral de Varalar, Vía Augusta, Pina de Ebro, Zaragoza	Rey Lanaspa, J.,	
93.105.3 18 PR. Mats. arq. o		Mats. arq. rom.	Val de Ceniceros, II, Vía Augusta, Pina de Ebro, Zaragoza	Rey Lanaspa, J.,		

Expediente Inv. gral.51		Ingreso52	Ohjeto	Procedencia	Fuente ingreso53
93.105.4	37	PR.	Mats. arq.	Val de Tejedores I, Vía Augusta, Pina de Ebro, Zaragoza	Rey Lanaspa, J.,
93.105.5	2	PR.	Mats. arq.	Val de Tejedores II, Vía Augusta, Pina de Ebro, Zaragoza	Rey Lanaspa, J.,
93.105.6	58	PR.	Mats. arq. rom.	Val de Cenicero I, Vía Augusta, Pina de Ebro, Zaragoza	Rey Lanaspa, J.,
93.106.1	45	PR.	Mats. arq. rom.	Mats. arq. rom. Balsa del Gango, Vía Augusta, R Bujaraloz, Zaragoza	
93.106.2	64	PR.	Mats. arq. rom.	Mats. arq. rom. Pozo del Pedregal, Vía Augusta, F Bujaraloz, Zaragoza	
93.106.3	1	PR.	Cerámica a mano	Balsa del Gango II, Bujaraloz, Z.,	Rey Lanaspa, J.,
93.113.1	48	PR.	Mats. romanos	Escanilla, Sástago, Z.,	Rey Lanaspa, J.,
93.113.10	34	PR.	Mats. ars. med.	Medianos I, Sástago, Z.,	Rey Lanaspa, J.,
93.113.11	21	PR.	Mats. arqs. romanos	Balsete de Biel I, Sástago, Z.,	Rey Lanaspa, J.,
93.113.12	1	PR.	Terra sig. hisp.	Terra sig. hisp. Medianos II, Sástago, Z., R	
93.113.2	23	PR.	Mats. arqs.		
93.113.3	70	PR.	Mats. arqs. roms.	Val de Farnacha, Sástago, Z.,	Rey Lanaspa, J.,
93.113.4	40	PR.	Mats. arqs. roms.	Balsete de Biel III, Sástago, Z.,	Rey Lanaspa, J.,
93.113.5	68	PR.	Mats. romanos altoimperiales	Mases de Escanilla, Sástago, Z.,	Rey Lanaspa, J.,
93.113.6	19	PR.	Mats. romanos altoimperiales	Mas del Cucaracha, Sástago, Z	Rey Lanaspa, J.,
93.113.7	38	PR.	Mats. romanos, rep. e imperiales	Purburell II, Sástago. Z	Rey Lanaspa, J.,
93.113.8	95	PR.	Mats. romanos altoimperiales	Pozo del Mas del Cucaracha, Sástago, Z.,	Rey Lanaspa, J.,
93.113.9	19	PR.	Mats. preh. y altoimperial	Mases del Quemado, Sástago, Z.,	Rey Lanaspa, J.,
93.52.103	2	PR.	Mats. arq.	Tres Hucgas, II, Gelsa, Zaragoza, Monegros II	Rey Lanaspa, J.,
93.114	374	EX.	Mats. arqs.		
94.1		PR.	Mats. arq.	Colonia Celsa, Velilla E.	Beltrán Lloris, M.,
94.2	7324	EX.	Mats. arq.	lats. arq. D. Juan de Aragón 7, angular C. Lucero y C. Dean, Zaragoza	
94.13		PR.	Mats. arq. ib.rom.	Burgo de Ebro, Z.,	Fereruela Gonzalvo, A.,





Fig. 8. 1. Exposición temporal. La sociedad ibérica a través de la Imagen. Vista general. 2. Exposición temporal. "Forja tradicional en Teruel".

Expediente	lnv. gral. <sup>51</sup>	Ingreso52	Objeto	Procedencia	Fuente ingreso53	
94.14	ī	PR.	frag. pav. opus signinum	Valdeherra, Calatayud, Z.,	Mateos Royo, J.A.	
94.15	174	PR.	Mats. arq. romanos	Camino Fierros, Pozo Pedregal, Bujaraloz, Z.,	Cebolla Berlanga, J.L.,	
94.18	179	EX.	Mats. arq. s. XIX	C. Cerezo 20-22, ang. a C. Aranda, Zaragoza	Viladés Castillo, J. M.,	
94.21	7001	7001 EX. Mats. arq. rom., C. Predicadores, 12-16, med. y contemp. Caesaraugusta			Cebolla Berlanga, J.L.,	
94.29		EX.	Mats. arq. Edad del Bronce	Majaladares, Borja, Z.	Moreno López, G. Aguilera Aragón, I. Harrison, R.,	
94.64	6752	EX.	Mats. arq. iberic. Pza. de España. angular, y medieval C. Mayor, Cuarte, Z.		Royo Guillén, J.I.,	
94.86	1	DE.	1 óleo Javier Ciria	Costa, Rosa y Aznar, E.,		
94.89	T	PR.	Tinaja ss. XVII-X	VIII	Nuez de Ebro, Z. Acero Crespo, J.,	
94.90		PR.	Cers. romanas	C. Manuela Sancho, C. La Torre, Caesaraugusta	Viladés Castillo, J.M.,	
94.95	1	EX.	1 tremis de Wamba	Zaragoza	Cebolla Berlanga, J.L. Novellón Martínez, C.,	
94.105	26	PR.	Mats. tardorromanos	Botorrita	Desconocido	
94.106	6	DE	3 óleos de J.M. Broto, 3 óleo de Victor M	Galería Miguel Marcos (compra) Vira	Pérez Marcos, M.	
94.109	4	DE	4 óleos Fermin Aguayo	Diputación General de Aragón (compra)		
94.121	2	DE	2 tablas Jerónimo Cosida	Diputación General de Aragón (compra)		

### 2. REGISTRO DE PROPIEDAD

Expediente	Inv. gral.	Ingreso	Objeto	Procedencia	Fuente ingreso	
67.3	PR.	Mats. arqs.	Botorrita, Z.,	Beltrán		
			ibero-romanos	Martínez, A.,		
73.4	7	PR.	Mats. arqs.	Bañales, Cerro R.,	Beltrán	
			romano-	Uncastillo, Z.,	Martínez, A.,	
			imperiales			

Expediente	Inv. gral.	Ingreso	Objeto	Procedencia	Fuente ingreso	
73.5	14	PR.	Cers. romano imperiales	Bañales, Uncastillo, Z.,	Beltrán Martínez, A.,	
73.17	4	PR.	Cers. romano imperiales	Cerro 3, Los Bañales	Beltrán Martínez, A.,	
74.4	7 EXC.		Cerámicas romanas altomiperiales	Bañales, Cerro R., Uncastillo, Z.	Beltrán Martínez, A.,	
74.9	39	PR.	Cerámicas romanas altoimperiales	Puyarraso, Uncastillo, Z.	Beltrán Martínez, A.,	
74.10	4	PR.	Cers. romano altomiperiales	Cerro 5, Los Bañales, Uncastillo, Z.,	Beltrán Martínez, A.,	
74.11	220	PR.	Cerámicas romanas altoimperiales, escorias y clavos	Los Bañales, Cerro 2, Uncastillo, Z.,	Beltrán Martínez, A.,	
74.12	306	PR.	Cerámicas romanas altoimperiales	Los Bañales, Cerro 2, Uncastillo, Z.,	Beltrán Martínez, A.,	
74.13	49	PR.	Cerámicas romanas altoimperiales	Los Bañales, Cerro Y-7, Uncastillo, Z.,	Beltrán Martínez, A.,	
74.14	6	PR.	Cers. romano imperiales	Los Bañales, Uncastillo, Z.,	Beltrán Martínez, A.,	
74.15	45	PR.	Cers. romano imperiales	Cerro Z, Los Bañales, Uncastillo, Z.,	Beltrán Martínez, A.,	
74.16	5	PR.	Cers. romano imperiales	Corral de Valero, Los Bañales, Uncastillo, Z.,	Beltrán Martínez, A.,	
74.17	4	PR.	Cerámicas romanas altoimperiales	Bañales, Cerro 3, Uncastillo, Z.,	Beltrán Martínez, A.,	
76.28	P.	EXC.	Mats. arq. romanos, medievales y modernos	Teatro romano, Caesaraugusta, Z.,	Beltrán Martínez, A.,	
80.21	257	EXC.	Mats. arqs. ibero-romanos	Contrebia Belaisca, Botorrita, Z.,	Beltrán Martínez, A.,	
81.27	2076	EXC.	Mats. arqs. ibero-romanos	Contrebia Belaisca, Botorrita, Z.,	Beltrán Martínez, A.,	
82.12	4322	EXC.	Mats. arqs.	Contrebia Belaisca,	Beltrán Martínez, A.,	
83.44	6630	EXC.	Mats. arqs.	Contrebia Belaisca, Botorrita, Z.,	Beltrán Martínez, A.,	

Expediente	Inv. gral.	Ingreso	Objeto	Procedencia	Fuente ingreso
94.108	2	DO.	Platos hispano- visigodos	Alvarez	Gracia, A.,
BOT. 76	P	EXC.	Mats. arqs. ibero-romanos	Contrebia Belaisca, Botorrita, Z.,	Beltrán Martínez, A.,
94.122	76	DO.	Cerámicas aborígenes	Islas Canarias	Beltrán Martínez, A.,
BA. 72	P	EXC.	Mats. arq. romano- imperiales	Los Bañales, Uncastillo, Z.,	Beltrán Martínez, A.,
BA. 73	P.	EXC.	Mats. arq. romano- imperiales	Los Bañales, Uncastillo, Z.,	Beltrán Martínez, A.,
BA. 74	P	EXC.	Mats. arq. romano- imperiales	Los Bañales, Uncastillo, Z.,	Beltrán Martínez, A.,
BOT. 70	P.	EXC.	Mats. arqs. ibero-romanos	Contrebia Belaisca, Botorrita, Z.,	Beltrán Martínez, A.,
ВОТ. 77	Р	EXC.	Mats. arqs. ibero-romanos	Contrebia Belaisca, Botorrita, Z.,	Beltrán Martínez, A.,
C.R.	78	EXC.	Mats. arq. romano- imperiales	Campo Rincón, Alfocea, Z.,	Martín Bueno, M.,
C.R. 79	78	EXC.	Mats. arq. romano- imperiales	Campo Rincón, Alfocea, Z.,	Martín Bueno, M.,
C.R. 80	P.	EXC.	Mats. arq. romano- imperiales	Campo Rincón, Alfocea, Z.,	Martín Bueno, M.,
D.B.II	274	EXC.	Mats. arq. romano- imperiales	Dehesa de Baños, Chiprana, Z.,	Martín Bueno, M.,
T.G. 75	P	EXC.	Mats. arqs. romano- imperiales	Tosal Gort, Maella, Z.,	Martín Bueno, M.,
TEAT. 72	P	EXC.	Mats. arq. romanos, medievales y modernos	Teatro romano, Caesaraugusta, Z.,	Beltrán Martínez, A.,
TEAT. 73 P EXC.		Mats. arq. romanos, medievales y modernos	Teatro romano, Caesaraugusta, Z.,	Beltrán Martínez, A.,	

#### 4. RESUMEN DE FONDOS 55

Sección		Prop	iedad		Depó	sito no e	statal	D. Est.	Hasta 1994	Total
	D0.	EX.	PR.	CO.	DE.	EX.	PR.	U		
ARQUEOLOGIA										
Exposición									2.184	2.184
Reservas	78	13.637	710			85.627	7.721		1.659.217	1.766.990
BELLAS ARTES				-						
Exposición									997	997
Reservas					13				2.916	2.929
ETNOLOGIA										_
Exposición									339	339
Reservas									754	754
Total	78	13.637	710		13	85.627	7.721		1.666.407	1.774.193
Bajas										

\* De los fondos en reservas 1.085.000 (materiales arqueológicos procedentes de excavaciones) se conservan en el área del Museo Monográfico de Celsa. El resto, 681.990 se ubican en el Museo de Zaragoza. Se está procediendo en el momento presente a una reestructuración de todos los fondos en reserva.

<sup>&</sup>lt;sup>55</sup> Se sigue registrando la misma pauta en el proceso de ingresos en el Museo, con un predominio neto, y sobresaliente, de los fondos correspondientes a actividades arqueológicas. A título informativo, se observan las siguientes cifras entre los años 1984 y 1993, en cuyo cuadro se pueden apreciar las tendencias comentadas en el proceso de ingreso de materiales en el Museo:

Año	Compra	Donativo	Exc/Pro.	TOTAL Propiedad	DE. hasta 1987	DE.no est. desde 1987	DE.est. desde 1987	TOTAL Depésitos
1984		208		208	85.349			85.349
1985	10	48	- 3	66	145.074			145.074
1986	65	60		125	44.898			44.898
1987	206	43	63	312	32.394	26.345	2	58.741
1988		5		5		54.672	18	54.690
1989		346	1	347		117.628	38	117.666
1990		52	453	505		109.569		109.569
1991	- 1:	619	89	709		152.807		152.807
1992		712		712		162.297	3	162.300
1993		15	2.172	2.187		39.944	6.881	46.825

## VI. Fondos. Movimientos

#### VI.1. PRESTAMOS A EXPOSICIONES

N.º PRESTAMO	EXPOSICION	LUGAR	OBRA	ORGANIZADOR	FECHAS
r	"Paz y Guerra en la época del Tratado de Tordesillas" 56	Museo Marcelionano Santamaría y Auditorio Municipal, Burgos	"Cofre amatorio. Cataluña 1400-1430" (NIG. 15206) Miguel Jiménez: "San Martin partiendo la capa" (NIG. 1022)	Ministerio de Cultura. Centro Nacional de Exposiciones	Septiembre noviembre
2	"Goya. El Capricho y la invención" <sup>57</sup>	Museo del Prado y Royal Academy de Londres	Francisco de Goya: "Virgen del Pilar" (NIG 9261); "Muerte de San Francisco Javier (NIG 9259)	Museo del Prado y Royal Academy de Londres	15 noviembre 1993-12 junio 1995
3	"Javier Ciria. Exposición antológica" <sup>ss</sup>	Zaragoza, Diputación Provincial	Javier Ciria: "Colonial" (Oleo 100 x 81); "Bioplástico" (45 x 29); "Desnudo" (37 x 28); "Primavera" (92 x 79)	Diputación Provincial de Zaragoza	29 marzo - 15 mayo

<sup>&</sup>lt;sup>56</sup> AA.VV. *La paz y la guerra en la época del Tratado de Tordesillas*, Madrid, 1994, n. 67, (cofre amatorio), n. 107, p. 147 (San Martin partiendo su capa con un pobre).

<sup>&</sup>lt;sup>57</sup> AA.VV. Goya. El Capricho y la invención. Cuadros de gabinete, bocetos y miniaturas, Madrid, 1994, p. 345.

<sup>&</sup>lt;sup>58</sup> ALVAREZ GRACIA, A., AZPEITIA BURGOS, A., RINCON, W., *Javier Ciria.* 1904-1991. Zaragoza, 1994, n. 18, p. 81, n. 25, p. 85, n. 90, p. 100.

4	"Los Caprichos de Goya"	Museo de Dibujo Castillo de Larrés	Francisco de Goya: Colección de "Los Caprichos" (NIG 9265-9344)	Asociación Amigos del Serrablo, Ayuntamiento de Sabiñánigo	16 julio - 15 mayo
5	"Signos. Huesca Arte y Cultura. De Forment a Lastanosa" <sup>59</sup>	Diputación Provincial de Huesca	Maestro de Si jena: "Cristo ante Herodes" (NIG. 10345); "Cristo ante Anás" (NIG. 10323)	Diputación Provincial de Huesca, Gobierno de Aragón	9 de julio - 16 octubre
6	1 Muestra "Alabastro de Aragón"	Colegio de Arquitectos de Zaragoza	Capitel musulmán de la Aljafería (NIG. 9189); Copa con tapadera (NIG. 1030 y 1043); Ara romana de Celsa (NIG. VEI.8.2'.11); Presos romanos en alabastro de El Burgo de Ebro (NIG.)	Diputación General de Aragón	8-22 de noviembre

<sup>&</sup>lt;sup>59</sup> AA.VV. Signos. Arte y Cultura en Huesca. De Forment a Lastanosa. Siglos XVI-XVII, Zaragoza, 1994, pp. 168 ss.

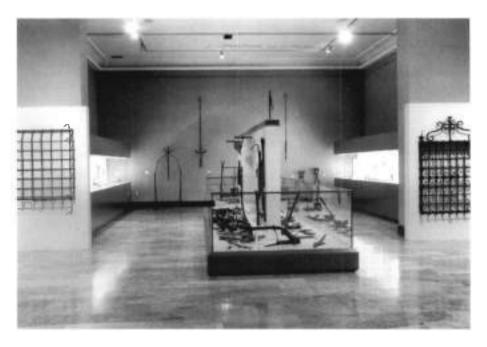




Fig. 9. Exposición temporal. "Forja tradicional en Teruel".

## VII. Fondos. Conservación y Restauración

#### VII.1. RESTAURACION

N° REG.	N.I.G.	OBJETO	MATERIA	PROCEDENCIA
1962	92.85.1	Gran bronce epigráfico	bronce	Contrebia Belaisca, Botorrita, Z.,
1963	81.10.1	Mango de útil con exvoto		
		ibérico reutilizado	bronce	Escombreras Zaragoza
1964	75547	Zarcillo	bronce	Belchite, Z
1966	93.14.1	Tábula epigráfica	bronce	Agón, Z.,
1972	85.1.2635	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
1973	85.1.4080	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
1977	85.1.10507	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
1975	85.1.	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
1976	85.1.11382	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
1977	85.1.16113	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
1978	85.1.16114	Moneda	bronce	Colonia Celsa. Velilla de Ebro, Z.,
1979	85.1.62119	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
1980	85.1	Moneda	bronce	Colonia Celsa. Velilla de Ebro, Z.,
1981	85.1.1270	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
1982	86.1.	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
1983	85.1.2021	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
1984	86,1.4670	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
1985	86.1.4671	Moneda	bronce	Colonia Celsa. Velilla de Ebro, Z.,
1986	86.1.5386	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z
1987	86.1.5387	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
1988	86.1.5388	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
1989	86.1.6952	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
1990	86.1.7308	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
1991	86.1.	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
1992	86.1.8240	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
1993	86.1.8775	Moneda	bronce	Colonia Celsa. Velilla de Ebro. Z.,
1994	86.1.12309	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,

N° REG.	N.I.G.	OBJETO	MATERIA	PROCEDENCIA
1995	86.1.12690	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
1996	86.1.16374	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
1997	86.1.17130	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
1998	86.1.24084	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
1999	86.1.28035	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
2000	86.1.29797	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
2001	86.1.29798	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z,
2002	86.1.32975	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
2003	86.1	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
2004	10362	"Alegoría a la Virginidad", F. Bayeu	óleo/lienzo	
2005	10072	"Alegoría de la Modestia", F. Bayeu	óleo/lienzo	
2006	10376	"Retrato de Pía Echeto", F. Pescador	óleo/lienzo	
2007	93.1	Moneda	bronce	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
2008	90.3.53986	Moneda	bronce	Caesaraugusta, Zaragoza
2009	90.3.67995	Moneda	bronce	Caesaraugusta, Zaragoza
2010	93.62.1	Cabeza de sátiro	mármol	Caesaraugusta, Zaragoza
2011		Escudo	alabastro	Plasencia de Jalón, Z.,
2012	93.92.1	Busto de la Sra. Royo-Villanova	mármol	
2013	10345	"Jesús con la cruz a cuestas", Maestro de Sigena	mixta/tabla	
2014	10323	"Jesús ante Pilatos", Maestro de Sigena	óleo/tabla	
2015	10034	"San Martín partiendo su capa con un pobre", Miguel Jiménez	mixta/tabla	
2016	94.95.1	Moneda de Wamba, tremis	oro	Gavín 8-10, Caesaraugusta, Z.,
2017	83.1.14822	Anfora romana	cerámica	Colonia Celsa, Velilla de Ebro, Z.,
	94.1.1 Ficha romana			

#### II.2. Otras consideraciones.

No se han producido modificaciones respecto de la situación de los fondos a restaurar de la Sección de Bellas Artes <sup>60</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>60</sup> Continúan pendientes de realización los trabajos interrumpidos, ya reseñados en la crónica del año 1993. Los trabajos realizados ahora se han llevado a cabo con cargo a diversas exposiciones temporales entre cuyos fondos se integraban las obras del Museo.

# VII. 3. El gran bronce escrito de Contrebia Belaisca (Botorrita III) 61.

El Gran Bronce de Botorrita se encuentra depositado en el Museo de Zaragoza<sup>62</sup>, desde el momento de su aparición, el pasado día 20 de octubre del año 1992 <sup>63</sup> y según previene la actual legislación en materia de arqueología <sup>64</sup>.

En el momento de su ingreso en el Museo, la placa (dos partes más numerosos fragmentos) se encontraba en pésimas condiciones de conservación <sup>65</sup>. Antes de ejecutar sobre la misma ninguna acción, se tomó el acuerdo de trasladar el bronce epigráfico al Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales del Ministerio de Cultura, que normalmente asesora y colabora con el Museo de Zaragoza, dentro de los programas de trabajo habituales entre los centros de titularidad estatal <sup>66</sup>. Se pretendía con ello obtener el mayor número de datos sobre el bronce, por técnicas no destructivas, antes de iniciar el tratamiento co-

61 Sobre este aspecto, los informes de fecha I de noviembre de 1992, el general de 14 de enero de 1993, 26 de marzo de 1993 y 21 de mayo de 1993, obrantes en la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Diputación General de Aragón. Sobre esta pieza capital prepara una monografía la Diputación General de Aragón. Los aspectos técnicos y de análisis en los capítulos de BELTRAN LLORIS, M., "1. Informe general sobre el Gran bronce de Contrebia Belaisca"; 2. ROVIRA LLORENS, S., "2. Informe arqueometalúrgico de un fragmento de placa de bronce con inscripción procedente de Botorrita"; 3. DELOJO, G., ANTELO, T., GABALDON, A., YRAVEDRA, M., "Informe radiográfico del Bronce de Botorrita"; 4. ESCARTIN AIZPURUA, E., "La Conservación-restauración", Zaragoza. El estudio histórico y filológico de la pieza realizado por : M² Antonia Díaz Sanz, Antonio Beltrán Martínez y Francisco Beltrán Lloris (Universidad de Zaragoza), Jürgen Untermann (Universidad de Colonia) y Javier de Hoz (Universidad Complutense de Madrid )

El proceso de conservación y tratamiento ha sido ejecutado por los responsables del Area de Restauración del Museo de Zaragoza y autores de la propuesta y tratamiento de la pieza (Responsable: Ester Escartín Aizpurúa -1992/1994; colaborador: Angel Luis García Pérez - año 1993-), bajo la supervisión de la dirección del Musco.

62 Constituye el tercer gran texto en soporte de bronce que ha proporcionado *Contrebia Belaisca*. El 1º: año 1970 (BELTRAN MARTINEZ, A., "El bronce escrito de Botorrita, Zaragoza, España", *Actes du VIIII Congrés International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques*. Belgrado, 1973, t. III, pp. 170-171 etc.). 2º: la *Tabula Contrebiensis* se encontró como consecuencia de la intensa actividad de los excavadores clandestinos en el yacimiento (FATAS CABEZA, G., *Contrebia Belaisca II. Tabula Contrebiensis*. Zaragoza, 1980).

<sup>63</sup> Desde dicho momento y hasta el día 27 de dicho mes el Bronce ha estado depositado en el Area de Restauración del Museo a disposición de los medios de difusión de todo el país, así como agencias y cadenas extranjeras, que han realizado sobre el mismo fotografías y tomas de video con destino a su publicidad y que han recibido la información previamente elaborada con dichos fines.

<sup>™</sup> Se realizó el hallazgo por Dña. Mª A. Díaz, el mismo día 20 de octubre de 1992, de forma casual, en un camino de acceso a *Contrebia Belaisca* DIAZ SANZ, M.A., MEDRANO MARQUES, M.M., 1994, pp. 89-91. Las excavaciones de Botorrita se encontraban detenidas desde el año 1989, a instancias del Director principal de las excavaciones, habiéndose suspendido dichas actividades en tanto no se garantizase la protección y conservación de los restos puestos al descubierto desde el año 1969, según consta en las actas de las reuniones de la Comisión Asesora de Arqueología y Paleontología de la Diputación General de Aragón. En dicho momento, 1992, se iniciaban los trabajos de protección del yacimiento mediante un sistema de cubierta del núcleo principal de la acrópolis. Para controlar los pozos de cimentación fue contratada entonces por la Diputación General de Aragón la arqueóloga Dña. M.A. Díaz Sanz.

65 Se procedió en dicho momento a la correspondiente documentación fotográfica, medidas, pesaje y primeros estudios del estado de conservación, así como a la recogida de tierras adheridas a la plancha.

66 El Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales por su prestigio, medios, información científica y experiencia acumulada en el tratamiento de piezas arqueológicas resultaba el

rrespondiente en el Museo de Zaragoza. Los diversos análisis de la composición metálica de la placa y de su estado de conservación <sup>67</sup>, debían garantizar en el tratamiento de dicha pieza, el proceso de saneamiento y su estabilización.

De acuerdo con dicho programa de trabajo se acometieron los correspondientes análisis arqueometalúrgicos <sup>68</sup>, como pasos previos para garantizar el tratamiento y procesos de saneamiento y conservación del bronce aludido. Los primeros análisis llevados a cabo por Salvador Rovira (espectrometría no destructiva, fluorescencia de rayos X, análisis metalográfico de una sección de la placa -fragmento-, identificación por medios ópticos), confirmaron, entre otros muchos extremos <sup>69</sup> que dicha placa se encontraba afectada por un severo ataque de la corrosión, muy penetrante en algunas zonas.

Según las consultas y estudios iniciales <sup>70</sup>, se acordó proceder agotando todas las posibilidades de lectura existente del texto sin intervención mecánica o química sobre la placa, haciendo prioritaria la integridad física del soporte. Se obtuvo una espectacular lectura radiográfica del texto situado en la capa de corrosión del bronce o subyacente a la misma <sup>71</sup>. Con dicha documentación se inició un proceso de calcos sucesivos del texto evidenciado a escala 1:1 <sup>72</sup>.

Agotadas todas las fórmulas de análisis mencionadas, se decidió intervenir mecánicamente en las zonas deficitarias, a la vista de las circunstancias descritas<sup>73</sup>.

más idóneo en el país para proceder a la aplicación de las técnicas de análisis adecuadas. Se trasladó el 8 de marzo de 1993, permaneciendo en dicha sede hasta el 10 de mayo.

Ha actuado de coordinadora entre el mencionado Instituto y el Museo de Zaragoza la responsable del Departamento de Metales del citado instituto, Dña. Paz Navarro.

<sup>67</sup> El 3 de diciembre de 1992 se envió una muestra para su análisis.

68 Entre otros análisis, resultaron infructuosas las gammagrafías ejecutadas por Gonzalo Fuertes, técnico de Proyex, S. A. de Zaragoza (4 de noviembre de 1992).

<sup>™</sup> ROVIRA LLORENS, S., Informe arqueometalúrgico de un fragmento de placa de bronce con inscripción procedente de Botorrita. Vide infra el capítulo correspondiente.

<sup>70</sup> Se llevaron a cabo igualmente sesiones de trabajo con el Departamento de Metales y el Departamento de Radiografía del Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales del Ministerio de Cultura, así como con diversos miembros del Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y del Instituto Nacional de Técnicas Aeroespaciales.

<sup>71</sup> DELOJO, G., ANTELO, T., GABALDON, A., YRAVEDRA, M., "Informe radiográfico del Bronce de Botorrita", Zaragoza (prensa).

<sup>72</sup> Los calcos de trabajo han sido llevados a cabo por el Area de Restauración del Museo. El calco definitivo del texto (el usado ahora y presente en la exposición del Museo) una vez finalizado el proceso de tratamiento de la placa ha sido elaborado por Dña. Begoña del Rincón.

<sup>73</sup> El calendario de trabajo directo sobre el bronce se inició el 6 de setiembre de 1993. La enorme trascendencia del Gran Bronce ha impuesto un proceso de trabajo reflexivo, meditado en cada una de sus partes y sumamente respetuoso con el material, lejos de actitudes y actuaciones poco previsoras, precipidadas e inconexas. Entre el 5 de de mayo (fecha de reingreso del bronce en el Museo de Zaragoza, desde el Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales del Ministerio de Cultura) y afecha mencionada, se llevaron a cabo diversas reuniones con expertos (19 de mayo de 1993 en el I.C.R.B.C., entre otras), para determinar los criterios y posibilidades de intervención. Los trabajos se abordaron tras concluir el proceso de documentación preliminar. Los trabajos definitivos se han dado por terminados, tras los procesos de estabilización, en el mes de octubre del presente año 1994.

El tratamiento mecánico, ejecutado en el Museo de Zaragoza, se ha limitado a las tierras carbonatadas de superficie, para llegar a continuación a los estratos de corrosión, respetados en tanto y cuando se constituían en elementos sustentantes de los signos incisos que componen el texto aludido <sup>74</sup>. Posteriormente se han realizado los correspondientes procesos de estabilización y protección, trabajos que han sido rematados satisfactoriamente.

### VII.4. Documentación

Se ha comenzado la revisión y puesta al día, en soporte informático provisional, del sistema de Registro del Museo, de acuerdo con los criterios ya establecidos legalmente <sup>75</sup>

- Propiedad o colección estable,
- Depósitos no estatales, desde el 13 de mayo de 1987,
- Depósitos hasta el 13 de mayo de 1987,
- Depósitos estatales desde el 13 de mayo de 1987.

<sup>&</sup>lt;sup>74</sup> Se cuenta hasta el momento presente con la experiencia del trabajo realizado en su día en el denominado Primer Bronce de Botorrita en signario ibérico. Dicho bronce se presentaba en un estado análogo al del nuevo bronce descubierto, habiendo sido incluso atacado por la acción del fuego y procediendo de un tipo de suelo análogo. El tratamiento fue realizado en los años 1969-1971. Hasta el momento presente, transcurridos veintitrés años, los resultados y el estado de conservación del mencionado bronce son enteramente satisfactorios. PORTA, E., "La restauración del bronce de Botorrita", en BELTRAN MARTINEZ, A., TOVAR, A., Contrebia Belaisca (Botorrita, Zaragoza). I. El bronce con alfabeto ibérico de Botorrita, Zaragoza, 1982, pp. 87-91. El segundo bronce epigráfico encontrado en Botorrita, por su estado inicial y condiciones del hallazgo no presentaba problemas tan graves. El tratamiento fue llevado a cabo en el Laboratorio del Museo Arqueológico de Barcelona, por E. Porta. Véase las referencias a dicho tratamiento, en FATAS CABEZA, G., Contrebia Belaisca (Botorrita, Zaragoza), Il. Tabula Contrebiensis. Zaragoza, 1980, pp. 16 ss. La estabilidad de la pieza hasta la fecha ha sido notable, habiéndose incluso incluido en exposiciones temporales fuera de Zaragoza (AA.VV. Los bronces romanos en Hispania, Madrid, 1990, pp. 57 y 170, nº 14.).

<sup>&</sup>lt;sup>75</sup> Se consideran las disposiciones contenidas en el Reglamento de Museos de Titularidad Estatal, según Real decreto 620/1987 de 10 de abril, cap. IV. art. 10, por cuyas circunstancias se distribuye el registro en las cuatro modalidades enunciadas. Los materiales correspondientes al patrimonio arqueológico, pasan a ser depósitos de la Comunidad Autónoma desde el año 1984, fecha de entrada en vigor del correspondiente decreto de transferencias en materia de patrimonio (Art. 148.1 de la Constitución y puntos 15 y 16 de los artículos 35 y 36 del Estatuto de Autonomía de Aragón).

# VIII. Investigación

#### VIII.1. BIBLIOTECA76

## Intercambios nuevos 199477

País	Instituciones	Revistas	Nº e jemp.	Monograf.	total ejs
España	11	11	12	9	21
Alemania	1	1	1		1
Italia	1	1	1		1
Portugal	3	4	6	3.	7
U.S.A.	1	1	1		1
TOTAL	17	18	21	10	31

# Intercambios estables e ingresos 1994

173			
247			
	587	123	710
16	66	67	133
25	82	82	164
	247	247 587 16 66	587     123       16     66     67

<sup>&</sup>lt;sup>76</sup> Se ha llevado a cabo igualmente el comienzo de la informatización de la Biblioteca, elaborando una ficha principal que contiene los siguientes campos : № registro, autor, autores varios, editorial, domicilio, ciudad, país, signatura, nº de páginas, ISBN, fecha de entrada, nº volumen y año, materia, fecha de inicio intercambio, nº de boletín enviado y fecha de envío, observaciones. El programa permite, por medio de búsquedas, llevar a cabo: listados de libros por signaturas, de revistas por orden alfabético del título, o atendiendo a materias (arqueología, numismática, etnología, etc.). Se ha adoptado igualmente un sistema de presentaciones variadas para introducción de datos, confección de etiquetas, listados de revistas, etc. En el presente momento se han informatizado registrados, 537 libros, 179 revistas españolas, 245 revistas extranjeras y 1.286 e jemplares de revistas registradas.

<sup>&</sup>lt;sup>77</sup> Estos se han Ilevado a cabo especialmente con el Boletín del Museo, nº 11, editado en marzo de 1994.

#### Resumen:

TOTAL	468	480	11.440	10.657	22.097
Anulación Intercambios	22				
TOTAL	490	480	11.440	10.375	22.097
		420	10.684	10.375	21.059
Extranjero	254				
España	219				
FONDOS 1993	3				

#### VIII.1.1. Nuevas instituciones de intercambio.

# VIII.1.2. Relación de revistas con las que se realiza intercambio (Vide apéndice final).

# VIII. 2. Proyecto de informatización.

Se está a la espera de los medios adecuados para proceder al diseño de un sistema definitivo de archivo y gestión documental textual, que garantice una mayor eficacia en la administración y control científico de los fondos que actualmente conserva el Museo de Zaragoza <sup>78</sup>.

En el momento presente se encuentra prácticamente concluido el Registro General del Museo, de acuerdo con los siguientes registros:

CONCEPTO	NÚMERO DE REGISTROS
Propiedad	2.224
Depósitos no estables desde 13.V.87	564
Depósitos hasta 13.V.87	497
Depósitos estables desde 13.V.87	11
TOTAL 1994	3.296

<sup>&</sup>lt;sup>78</sup> A lo largo del todo el año 1994, se ha continuado trabajado en la informatización provisional de los distintos registros del Museo como fase imprescindible para abordar dichas áreas de acuerdo con los programas de gestión definitivos.

# VIII. 3. Estudio y análisis de la situación actual del Museo.

Correspondiendo a la solicitud del Ministerio de Cultura se ha procedido a la elaboración de una ficha diagnóstico del Museo de Zaragoza que permita la consideración de la situación real del centro en el *Programa de Museos Estatales* <sup>79</sup>.

Las conclusiones más significativas son las contenidas y enunciadas ya en en su momento en el *Programa del Museo de Zaragoza*:

A. Inmuebles. Espacio insuficiente. Faltan áreas de reserva y exposición, salón de actos, ámbitos de talleres, zonas de descanso (cafetería) 80. De continuar el Museo en el emplazamiento actual (Plaza de los Sitios), es necesaria una adecuación general del inmueble, especialmente grave en cuanto se refiere a escalera

<sup>&</sup>lt;sup>80</sup> Aunque se ha intentado racionalizar el espacio al máximo, puede observarse la superposición de funciones, ausencia de espacios y duplicación innecesaria de otros con la atomización consiguiente, en el cuadro siguiente. Edificio 1: Plaza de los Sitios (Arqueología y Bellas Artes); edif. 2: Parque Primo de Rivera (Sec. Cerámica); edif. 3: Id. Sec. Etnología; edif. 4: Velilla de Ebro, Zaragoza (Secc. Colonia Celsa).

AREA	INDICA	DORES			SUPER	FICIE			TOTAL
	Edif. 1	Edif. 2	Edif. 3	Edif. 4	Edif. 1	Edif. 2	Edif. 3	Edif. 4	
Exposición permanente	28 salas	3 salas	3 salas	1	3.471	269	240	250	4.230
Exposición temporal	1 sala salas				184				184
Exposición aire libre	4 áreas				200				200
Almacenes museográficos	6 áreas			1.	703	25	27	744	1.499
Administración	3 áreas				1.32				1.32
Biblioteca	1 sala				108				108
Servicio documentaciòn/ archivos	l sala				117				117
Salón actos/ proyecciones									
Talleres restauración	2 áreas				72			40	112
Talleres/ almacenes oficio									
Bar, cafetería	199								
Librería, tienda	1 área				6				6
Otros	100				1.395	31	15	599	2.040
TOTAL					6.430	325	282	1.633	8.670

<sup>&</sup>lt;sup>70</sup> Se trata del proyecto de dicho nombre, enunciado por el Ministerio de Cultura en abril del año 1994 y que busca dotar a los museos de titularidad estatal de los medios adecuados para el cumplimiento de sus funciones, a partir del estudio y análisis de la situación actual de los museos y de la ejecución de un programa de Museos Estatales como consecuencia inmediata de los aspectos considerados, en colaboración con las Comunidades Autónomas.

de incendios <sup>81</sup>, acceso secundario y de minusválidos y saneamiento general de la cubierta. Es necesaria igualmente una renovación museográfica y una racionalización de todo el edificio y su contenido. Se sigue registrando una constante superposición de funciones en los mismos espacios.

Atendiendo al conjunto del Museo es necesario abordar la propuesta del Programa General del Museo ya redactada (supra apartado IV) y relativa al traslado de las distintas sedes a un único centro.

B. Fondos museográficos. Hay un crecimiento desequilibrado entre los fondos arqueológicos y los de Bellas Artes. Los primeros originan la necesidad de nuevos espacios de reserva especialmente concebidos. En cuanto al tratamiento técnico-administrativo de los fondos es necesaria la informatización, con los medios adecuados, de todos los datos existentes mediante sistema operativo y programa adecuado a las necesidades.

Es necesario el tratamiento de conservación-restauración sistemático de los fondos del Museo. Ello afectaría al 80 % del patrimonio conservado. La situación es especialmente preocupante en la Sección de Bellas Artes. La situación en el conjunto del Museo, respecto del informe emitido en el año 1979 y puesto al día recientemente, resulta prácticamente estacionaria a pesar del esfuerzo llevado a cabo.

Atendiendo a su tratamiento museográfico en la exposición permamente, en el momento presente alternan los sistemas de tipo cronológico-cultural y geográfico y las formas de exhibición estéticas con las didácticas y funcionales. Resulta conveniente una homogeneización de criterios y el establecimiento de unas pautas más claras de comprensión de los sistemas mencionados.

C. Personal y presupuestos. Las carencias son graves en cuanto al personal de vigilancia y en lo relativo a la no existencia de un sistema de Secciones en el Museo, reconocido administrativamente, así como en puestos de responsabilidad secundarios.

Urge la aprobación del organigrama de personal del Museo, según el proyecto ya redactado. Procedería la creación de una Subdirección y una Secretaría del centro, así como la aprobación de un sistema de Secciones y Jefaturas anexas.

<sup>&</sup>lt;sup>81</sup> El continuo aplazamiento del traslado de las colecciones del Museo a un edificio distinto, ha provocado del mismo modo el aplazamiento de la presente cuestión. Se dispone en el momento presente de un informe técnico (16 de noviembre de 1994) adecuado a la actual Norma Básica de la Edificación NBE-CPI-91, condiciones de protección contra incendios, que obra en poder de la administración correspondiente.

Igualmente procedería la dotación de puestos de Ayudantes de Museos inexistentes, así como la reclasificación del personal existente y el reforzamiento de la plantilla de restauradores 82.

D. Servicios. El acceso al Museo se ve sumamente afectado por el horario limitado de apertura del centro y las carencias de personal ya enunciadas. Se ignoran las consecuencias que se obtendrían aumentando dicho horario.

82 Se adjunta la propuesta llevada a cabo recientemente, que supone la actualización de las necesidades ya puestas de relieve en su momento.

FUNCIONARIOS	PLAZAS EXISTENTES	NIVEL ACTUAL	PLAZAS NECESARIAS	NIVEL ADECUADO
DIRECTOR-CONSERVADOR	.1	26	- 1	26
ADMINISTRADOR SUPERIOR-PERSONAL	=		1	24
CONSERVADOR BELLAS ARTES	T	22	1	24 Jefe Sección
CONSERVADOR ARQUEOLOGIA	- 1	22	1	24 Jefe Sección
CONSERVADOR BELLAS ARTES			1	22
CONSERVADOR ARQUEOLOGIA	-	+	1.	22
AYUDANTE DE MUSEO	_	-	6	18
ADMINISTRATIVO	1	Laboral nivel 3	1	18 Jefe Negociado
ADMINISTRATIVO	-	-	1	16
LABORALES	PLAZAS EXISTENTES	NIVEL ACTUAL	PLAZAS NECESARIAS	NIVEL ADECUADO
TECNICO ESPECIALISTA -RESTAURADOR ARQUEOLOGIA	ii.	2	3	2
TECNICO ESPECIALISTA -RESTAURADOR BB.AA.	T T	2	3	2
TECNICO ESPECIALISTA —DIFUSION—	5	2	3	2
FOTOGRAFO-JEFE DE UNIDAD.	1	3	1	3
ENCARGADO DE PERSONAL DE SERVICIOS AUXILIARES	-	-	3.	4
TELEFONISTA-RECEPCIONISTA	-	-	3	4
OFICIAL SEGUNDA, OFICIOS VARIOS	2	-	1	4
VIGILANTE √OCTURNO	)÷		1	4
PERSONAL DE SERVICIOS AUXILIARES	17	5	20	5

# IX. Educación-Difusión

IX.1. Visitantes 83

MODALIDAD	ARQ./BB.AA.	ETNOLOGIA	CERAMICA	TOTAL
Individual de pago	1.169	29	21	1.219
Individual gratuito	9.443	1.731	2.041	13.215
Difusión	30.161	3.610	1.940	35.711
Grupo	4.675	993	865	6.533
Ехро, Тетр.	25.049			25.049
Serv. varios	3.672			3.672
TOTAL	74.169	6.363	4.867	85.399

# IX.2. Los visitantes de las exposiciones temporales

EXPOSICIONES 1993	VISITANTES
"En Navidad"	4.509
"Colectivo Radiador. Repetición"	2.640
"Fernand Leger"	3.466
"Expresión Joven 93"	2.247
"Agua, río y ciudad"	4.897
"Esculturas de Clemente Ochoa"	4.187
"Fondos de la R. A. de San Luis"	3.605
"Ciudad y Vida"	6.149
"25 años fotografía espacial"	11.077
TOTAL	42.777

x3 Los meses de máxima afluencia han sido los de marzo (11.114) y mayo (10.763), los de mínima: julio (3.194) y setiembre (4.240). Se excluye el mes de agosto, durante el cual estuvieron cerradas las secciones de Cerámica y Etnología.

4.951
2.702
3.140
4.612
3.985
2.244
3.114
24.775

Hay que destacar un descenso notable de visitantes respecto del año 1993: 12.167 visitantes menos, cifras que suponen un 11,8 %. Sólo las Secciones de Cerámica y Etnología se han mantenido igual que el año 1993 con un ligero aumento 84, registrado en el apartado otros grupos. El descenso obedece al menor número de exposiciones temporales realizadas (7 frente a 9 en 1993) y al menor interés despertado por las mismas, siendo determinante su calidad y oportunidad. Las exposiciones temporales son un evidente aliciente para renovar la visita al Museo, complementando de forma importante el número de visitantes que acceden al centro guiados por otros objetivos. Comparando el cuadro de exposiciones temporales celebradas en los años 1993-94, se observan las siguientes conclusiones:

- En el año 1993, la exposición que más visitantes concitó fue "25 años de fotografías espacial". Planetario", con 11.077 visitantes; en el año 1994 fue "Cuidemos la tierra", con 4.951.
- En el mismo año 1993, cinco exposiciones rebasaron la cifra de 4.000 visitantes; en el año 1994 sólo la alcanzaron dos exposiciones.
- La media de asistencia a exposiciones fue en 1993 de 4.756 y en 1994 de 3.539 personas, lo que supone una pérdida de 1.217 visitantes.
- Las exposiciones que más visitantes atraen son las de ecología, por razones de sensibilidad social, las menos visitadas han resultado las de "arte joven" s.

Como conclusión, parece claro que el Museo posee un público fiel, buen conocedor de los fondos estables, que se preocupa y visita las novedades. Sin embargo, este público exige una cierta calidad en las exposiciones temporales y

<sup>84</sup> Cerámica pasa de 4.557 a 4.867 y Etnología de 5.985 a 6.363.

<sup>\*5</sup> Una exposición del año 1994, presumiblemente muy atractiva "Objetos de luz. Holografías hoy", al celebrarse en los meses veraniegos, resultó escasamente visitada. Está comprobado que ésta es la época de menor afluencia cultural en la ciudad, a tenor de las menguadas cifras que registran los museos (que se encuentran fuera de los circuitos culturales y turísticos. Las galerías de arte, de hecho, cierran en su mayoría).

por supuesto los criterios de oportunidad en sus temas y en el calendario de las mismas. Sería necesario planificar las exposiciones temporales dentro de un programa de necesidades reales del Museo y por supuesto seleccionando y agrupando esfuerzos si fuera necesario.

No debe perderse de vista que el horario del Museo continúa siendo exclusivamente de mañana, con las lógicas dificultades de acceso para el público individual, al ser coincidente su trabajo con el citado horario 86.

# IX.3. Programa del Area de Difusión.

## IX. 3. 1. Secciones de Arqueología y Bellas Artes.

- Participación en el curso de postgrado de Educador de Museos de la Universidad de Zaragoza (Colegio Universitario de Huesca), con la presentación de "Actividades de animación en un Museo Arqueológico" y colaboración en el período de prácticas en el mismo curso.
- Participación en las Jornadas Pedagógicas organizadas por el Museo de Lugo y los Centros de Profesores de Galicia, celebradas en dicha ciudad, con la ponencia "La dramatización en el Museo".
- Participación en el XII Seminario de Artes Plásticas celebrado en Gerona y organizado por el I.C.E. de la Universidad de dicha ciudad, patrocinado por la Sociedad Nestlé, con la ponencia "Una visita para ver arte. El barroco".
- Realización de un video sobre la actividad de dramatización " La fundación de Caesaraugusta". Participaron como actores los alumnos del curso 6º de EGB del Colegio Juan de Lanuza de Zaragoza, cuyo profesorado colaboró activamente en el desarrollo de la misma
  - Experimentación y evaluación de la maleta didáctica "La Talla del silex".
- Se ha continuado en la línea anterior de adaptación de los materiales didácticos a las directrices que emanan de la implantación de la LOGSE en la Educación Primaria y Secundaria Obligatoria.
- Se han llevado a cabo reuniones regulares con el profesorado de los distintos niveles educativos para la preparación de sus visitas al Museo. En las vi-

<sup>&</sup>lt;sup>86</sup> La experiencia reciente del Museo Arqueológico Nacional de Madrid, con la ampliación horaria hasta las 20,30 h. ha dado como consecuencia un desplazamiento del público de la mañana a la tarde (40% del total de visitantes), pero sin conseguir atraer a más público. PADILLA MONTOVA, C., SALVE QUEJIDO, V., "Museo Arqueológico nacional: un análisis de su público real y de su público potencial", *Boletin del Museo Arqueológico Nacional*, tomo XII, 1-2, Madrid, 1994, pp. 137-144.

sitas programadas a las exposiciones temporales y fondos estables ha participado un total de 30.161 personas.

# IX. 3. 2. Secciones de Cerámica y Etnología.

Se observa en Etnología un ligero aumento (8%), según los resultados del curso 92-93, en el número de colegios participantes en los programas de actividades. Las actividades han seguido el procedimiento ya iniciado en el curso pasado, a partir de la preparación previa de las visitas con el profesorado <sup>87</sup> correspondiente y el no acompañamiento de las mismas en el momento del recorrido <sup>88</sup>.

Se ha consolidado igualmente el programa desarrollado en la Sección de Cerámica, quedando pendiente la posibilidad de completar la actividad con un taller de cerámica en vivo. Todas las visitas de grupos de colegios han sido acompañadas por personal del Area de Educación, invirtiéndose una media de 105 minutos por grupo, según las disponibilidades. Se ha registrado igualmente un importante aumento cuantitativo tanto en el número de colegios como en el de grupos escolares (respectivamente el 60 %, 50 % y 44 %, respecto del curso anterior).

<sup>87</sup> Esta se realiza mediante entrevistas individuales aceptando los horarios más adaptables a la programación del centro y a cada situación personal. Se revisa y analiza la documentación y se visitan los fondos del Museo, aportándose los materiales correspondientes para llevar a cabo las actividades previas y completar la documentación sobre etnología o cerámica.

evaluado como positivo y apropiado. El otro 50 % de profesores que no han preparado la actividad se sitúa en dos modalidades: un 10 % no llevaron a cabo dicha actividad aduciendo falta de tiempo, llevándose a cabo una visita excesivamente rápida (30 minutos) y de bajo rendimiento. El 40 % restante ya había preparado la visita en el curso anterior y estimaba disponer de suficiente documentación. Este grupo ha trabajado en un tiempo medio de 75 minutos, siendo los resultados altamente satisfactorios.

# X. Publicaciones 89

Durante el transcurso del año 1994 se ha preparado la edición del número 12 del *Museo de Zaragoza. Boletín*, correspondiente al año natural 1993. Del mismo modo se ha procedido a la reedición de diversos cuadernos de trabajo del área de Educación y Difusión <sup>90</sup> y se ha editado el volumen II de las excavaciones arqueológicas de la Colonia Celsa, relativo a la ínsula de los delfines <sup>91</sup>.

#### XI. ACTIVIDADES

# XI.1. Exposiciones

N.*ORDEN	TITULO	PROC. OBRAS	PATROCINADOR <sup>92</sup>	FECHA
į.	"Cuidemos la tierra"93	Materiales didácticos	Fundación "La Caixa"	13 enero-6 febrero
2	"Il Bienal de Urbanismo y arquitectura de Zaragoza: propuestas para un Museo de Arte Contemporáneo"	Propuestas de arquitectos: M. Bottta, R. Moneo, G. Aulenti, C. Ferrarer y L. Franco, R. Marco, B. Tobías, E. Miralles, J. Marco	BAUZ	1-20 de marzo
3	"La sociedad ibérica a través de la imagen'*4	Materiales didácticos	Ministerio de Cultura	20 abril-14 mayo

<sup>&</sup>lt;sup>89</sup> Se reseñan las publicaciones confeccionadas por personal del Museo de Zaragoza relacionadas con cualquiera de las funciones que el centro tiene encomendadas. El listado se completa en lo relativo a las relacionadas con exposiciones temporales, que se hacen constar en cada una de las actividades.

<sup>&</sup>lt;sup>90</sup> GOMEZ DIESTE, C., PARRUCA CALVO, P., ROS MAORAD, P., Sigue la pista. II.E.P., Zaragoza, 1994; GOMEZ DIESTE, C., La pintura de Historia en el Museo, Zaragoza, 1994 (Material didáctico); GOMEZ DIESTE, C., PARRUCA CALVO, P., ROS MAORAD, P., La cultura prerromana, Zaragoza, 1994 (Material didáctico para alumnos de 12 a 14 años).

<sup>&</sup>lt;sup>91</sup> MOSTALAC CARRILLO, A., BELTRAN LLORIS, M., Colonia Victrix Iulia Lepida-Celsa (Velilla de Ebro, Zaragoza). II. Estratigrafía, pinturas y cornisas de la "Casa de los Delfines", Colección Arqueología, Zaragoza.

<sup>&</sup>lt;sup>92</sup> Se hace constar en este apartado a las entidades que de alguna forma han promocionado o participado en la actividad. En todos los casos los gastos de instalación y edición de catálogos, en su caso, han sido costeados por la Diputación General de Aragón, a través de sus Direcciones Generales de Cultura o Patrimonio.

<sup>&</sup>lt;sup>43</sup> ANONIMO, *Cuidemos la tierra* (tríptico), Barcelona s/a.

<sup>94</sup> ANONIMO, La sociedad ibérica a través de la imagen, Madrid, s/a.

N.ª ORDEN	TITULO	PROC. OBRAS	PATROCINADOR <sup>92</sup>	FECHA	
4	"De lo útil a lo bello. Forja tradicional en Tcruel" "S	Museo de Teruel	Gobierno de Aragón	18 mayo-26 junio	
5	"Objeto de luz. Holografías Hoy"	Fundación "La Caixa"	Fundación "La Caixa"	12 julio-21 agosto	
6	"Jóvenes pintores"	Particular. Pintores M. J. Pérez Vicente, G. Olivar Dupla, P. Flores García	Fundación Nueva Empresa	15 septiembre- 15 octubre	
7	"Fotografía Española en el 92"	Fondos particulares	Diputación Prov. de Soria. Sociedad Fotográfica Aragonesa	9 noviembre- 11 diciembre	

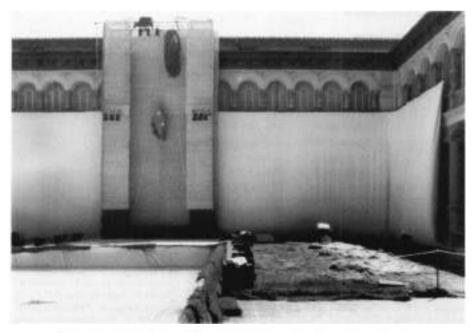


Fig. 10. Dies Irae, montaje en el patio del Museo para la representación de "Isei. Cuerpo y Luna".

<sup>95</sup> VICENTE, J., EZQUERRA, B., RUBIO, M.J., TORRES, B., PEREZ, A., *De lo útil a lo bello, Forja tradicional en Teruel,* Tcruel, 1993.

<sup>96</sup> No se hace reseña detallada de las conferencias impartidas en el Museo en el transcurso del año. Sobresale entre ellas el ciclo sobre "El Arte mudéjar aragonés en el contexto hispánico", impartido por G. Borrás Gualis (15, 16, 22, 23 de marzo).

# XI.2. Actividades varias

NUMERO ORDEN	ACTIVIDAD	TITULO	PATROCINADOR	FECHAS
	Danza	"lsei. Cuerpo y Luna"	Dies Irae	27-29 abril
2	Teatro de la Ribera	"Dulces sueños, amor"	Ayuntamiento de Zaragoza	7-9 octubre
3	Teatro de la Ribera	"Amargo"	Ayuntamiento de Zaragoza	11, 14, 15, 17 octubre





