

LA OCUPACIÓN DESDE EL BRONCE ANTIGUO A LA EDAD MEDIA EN LAS BARDENAS REALES DE NAVARRA

JESÚS SESMA Y M^a. LUISA GARCÍA¹

RESUMEN: Se ofrece el resultado de la investigación arqueológica en las Bardenas Reales de Navarra. Partiendo de una prospección exhaustiva del territorio, se esboza una evolución de la cultura material, modos de vida y rasgos ecológicos del entorno, desde el Bronce Antiguo hasta la Edad Media.

SUMMARY: The results of archeological research of the "Bardenas Reales" are given. Based on exhaustive survey of the area we have drawn an outline of the evolution of cultural materials, ways of life and ecological features from the Late Bronze Age to the Middle Age.

I. INTRODUCCIÓN

Cuando hace ya cerca de 8 años, se nos planteó la posibilidad de abrir una vía de investigación a escala comarcal, en continuidad con trabajos iniciados anteriormente (Memoria de Licenciatura), decidimos elegir las Bardenas Reales de Navarra sin ningún tipo de duda. Como vecinos de esta tierra y conocedores de sus posibilidades, afrontamos el reto que suponía esta tarea, pese a la precariedad de medios, información, dificultad del terreno, etc. Las razones que nos impulsaron a ello fueron de diversa índole:

— El desconocimiento de esta amplia superficie de la geografía navarra, que con sus 424 Km² ocupa alrededor del 4% del territorio de nuestra comunidad. Su carácter de tierra marginal y olvidada desde el punto de vista arqueológico sirvió de acicate para descubrir en ella lo que hasta entonces apenas había merecido la atención de un exiguo número de investigadores, entre los que es de justicia citar a M. A. Beguiristáin, J. J. Bienes, A. Castiella y B. Taracena.

— El interés que de unos años a esta parte las Bardenas vienen suscitando, al amparo de magnos proyectos de revitalización de sus tierras (Parque Natural de las Bardenas Reales de Navarra). A partir de un primer contacto con este medio,

¹ Departamento de Historia: Arqueología. Universidad de Navarra.

El presente artículo es un resumen de las Tesis Doctorales de quien lo suscriben. Bajos los títulos "El poblamiento romano y medieval en las Bardenas Reales de Navarra" y "La ocupación protohistórica de las Bardenas Reales de Navarra. Un modelo de evolución de las Edades del Bronce y Hierro en el S.E. de Navarra" y con la dirección de la Dra. Dña. Amparo Castiella, se defendieron en Diciembre de 1993 y Febrero de 1994 en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Navarra.

descubrimos los especiales problemas de conservación que presentan los restos arqueológicos en las Bardenas. Asumimos como una tarea propia de especial interés patrimonial el recuperar la mayor información posible de toda una serie de yacimientos que dentro de varias décadas probablemente habrán desaparecido.

— Las posibilidades que este territorio presentaba para la investigación protohistórica, deducibles de los datos aportados en la Tesis Doctoral de A. Beguiristáin (1982). Se conocía la existencia de tres yacimientos (Cuesta de la Iglesia, Monte Aguilar y El Fraile) que venían a representar un período (la Edad del Bronce) y unos modos de vida (poblados estables al aire libre) de gran interés para la investigación arqueológica en Navarra y por añadidura en el Valle del Ebro.

Partiendo de lo expuesto, se planteó un plan de actuación a medio plazo (5 años) en el que intervenían quienes esto suscriben. Se contemplaba la prospección integral del territorio, complementada con la excavación-sondeo de aquellos yacimientos que pudieran contribuir de forma más efectiva al conocimiento de la secuencia cultural en la zona. Se pretendía cubrir una serie de objetivos que a continuación exponemos:

— Reconocer las características generales de la ocupación en este territorio, comprobando de esta forma si las Bardenas Reales han sido el desierto poblacional al que en repetidas ocasiones se alude.

— Precisar en la medida de lo posible, a partir del método arqueológico y con la ayuda de otras ciencias auxiliares de nuestra disciplina, las alteraciones ecológicas sufridas por el medio durante el Holoceno, esbozando un estudio de los modos de vida primitivos y una reconstrucción paleoambiental, que hicieran inteligible los rasgos del poblamiento.

— Determinar una secuencia cultural (cronología, tipología de los artefactos, estructuras de habitat, etc.) lo más precisa posible de la Protohistoria en las Bardenas, inscribiéndola en el marco geográfico del N. E. peninsular y resaltando su conexión con otras áreas culturales durante los milenios I y II a.C.

— Profundizar en las características de la ocupación del territorio, su organización (distribución, patrones, jerarquía, etc.) y evolución a lo largo del período protohistórico. En definitiva, el estudio de los modos de vida de estas gentes y cómo éstos dejan su huella en el medio físico en cuestión.

— Contribuir, en la medida de nuestras posibilidades, a una explotación más racional del territorio, armoniosa con las necesidades del Patrimonio, contrarrestando la incidencia de los factores físicos y de la "erosión antrópica".

El recurso básico para cumplir estos ambiciosos objetivos ha sido el acercamiento directo al pasado y presente de las Bardenas Reales por medio de la prospección y la excavación. Baste señalar en líneas generales, que se han localizado un total de 267 yacimientos de muy diversa entidad, de los que 129 tienen ocupación en época protohistórica y 56 en época histórica. Por su parte, la excavación se ha desarrollado de forma regular en el yacimiento de la Edad del Bronce de Monte Aguilar. Se han llevado a cabo también diversas intervenciones de urgencia (Tres Montes y Llanos de Escudero) y sondeos (en un total de 8 yacimientos protohistóricos y 6 de época histórica), centrandó nuestra atención en la Edad del Bronce y época romana por ser las más relevantes en hallazgos.

II. EL MARCO GEOGRÁFICO

De manera previa a toda investigación se hace imprescindible delimitar el marco geográfico en el que ésta se inscribe. En el caso de las Bardenas Reales de Navarra, este aspecto cobra especial relevancia dada la profunda influencia que el medio físico y sus alteraciones tienen a la hora de entender la ocupación del territorio.

Las Bardenas Reales de Navarra constituyen un pequeño enclave con peculiares características (clima, flora, fauna, régimen jurídico, etc.) en el extremo S. E. de Navarra (Fig. 1). Pese a que el término Bardenas se emplea "lato sensu" aplicado a zonas circundantes (Bardenas de Cáseda, Bardenas de Aragón), en rigor únicamente se pueden agrupar bajo este nombre los terrenos lindantes con los municipios navarros de Carcastillo, Santacara, Mélida, Concejo de Rada, Caparros, Villafranca, Cadreita, Valtierra, Arguedas, Tudela, Cabanillas, Fustiñana y Buñuel, así como con la provincia de Zaragoza. Se trata de un área englobada dentro de la Ribera Oriental o Ribera Tudelana, cuya superficie es de 424,71 km². A ésta habremos de sumarle los 12,02 km² que suponen el Vedado de Eguaras, extensa finca particular adscrita al Término municipal de Valtierra, que por razones de evolución histórica y de rasgos geográficos han de contemplarse en conjunto. Todo este territorio representa, por consiguiente, el 4,07% de la superficie de la actual Comunidad Foral de Navarra.

Resulta imposible comprender la realidad actual de las Bardenas Reales sin conocer, cuando menos, su *pasado histórico más reciente* y sus *peculiaridades jurídicas y administrativas*. No vamos a extendernos en consideraciones referentes a estos dos aspectos, que exceden al ámbito de esta exposición, pero no podemos por menos que hacer unas escuetas referencias a ellos.

En las Bardenas, la titularidad de las tierras, a la que alude el sobrenombre de Reales, ha correspondido a lo largo de los siglos a la Corona, que desde sus comienzos fue tutelando con sus concesiones el gobierno y aprovechamiento de este territorio. En la actualidad es el Estado quien desempeña estas funciones, que con el devenir de los siglos han pasado a convertirse en simbólicas más que efectivas.

Tierra fronteriza durante buena parte de la dominación musulmana en el Valle del Ebro, se incorporaron a la Corona de Navarra por el derecho de reconquista. Comenzaría de esta forma el problema de su repoblación, que ha marcado en gran manera su futuro. Desde 1092, fecha de concesión del Fuero de Arguedas, los sucesivos monarcas acudieron al sistema de fueros con la finalidad de asegurar la conquista y explotar sus posibilidades (leña, pastos, etc.). Entre los siglos XII y XVII los distintos Reyes de Navarra fueron acrecentando el número de pueblos con derecho a disfrute en las Bardenas Reales mediante la concesión de privilegios, fundamentalmente por tres motivos:

- Remuneración de servicios prestados.
- Ratificación de antiguas costumbres.
- Contrapartida a donaciones económicas.

De esta forma, un total de 19 pueblos riberos, dos valles pirenaicos (Roncal y Salazar) y el Monasterio de la Oliva, se convirtieron en "congozantes", es decir en usufructuarios de estas tierras. Este conjunto de entidades constituyen la Comunidad de Bardenas, administradora del territorio por medio de sus órganos de gestión, regidos por sus propias Ordenanzas (Elósegui Aldasoro, J. y Ursúa Sesma, C. 1990).

Por sus características geográficas y su evolución histórica, las Bardenas han sido secularmente, hasta comienzos de las grandes roturaciones de fines del s. XIX y comienzos del XX, una zona de preferente explotación ganadera, aprovechada en régimen de trashumancia por los pastores montañeses y los pueblos vecinos. A lo largo de los siglos, los pastores pirenaicos siempre han ido procurando que las Bardenas quedaran en buena parte sin cultivar y que los derechos de los congozantes no derivaran hacia la propiedad, lo que provocó múltiples litigios (Floristán Samanes, A. 1951 a).

La ganadería y la trashumancia han requerido y requieren de las Cañadas como sistema tradicional para unir las tierras bajas de la Ribera con las zonas de pastos de verano (Sierras de Urbasa y Andía y muy especialmente los Valles de Roncal y Salazar) (Floristán Samanes, A. 1951 b). Estas seculares vías de comunicación, como más adelante veremos, han desempeñado un importante papel a lo largo de los tiempos, por lo cual nos detendremos en su cartografiado (Fig. 2) y enumeración. Las principales Cañadas ganaderas actuales son tres:

- C1. *Cañada Real de los Roncaleses*: Es la vía más importante de todas y atraviesa las Bardenas de N. a S. por su extremo oriental.
- C2: *Cañada Real de Tauste a Sierra de Urbasa y Andía*: Es una vía pecuaria transversal que une las Bardenas con las tierras altas a las que hace mención.
- C3. *Cañada Real de Logroño o de Montes de Cierzo a Ejea*: Cruza las Bardenas en dirección E.-W. paralela a la carretera nacional 125.

Además de todas estas Cañadas, existen toda una serie de traviesas, pasadas y ramales, vías más cortas de segundo orden, que sirven de enlace entre las rutas principales.

Desde el punto de vista geográfico, las Bardenas se enclavan en la mitad N. de la Cuenca del Ebro, lo que explica las características de su relieve, litología, clima, hidrografía, etc. (V.V.A.A. 1988)

Desde el punto de vista de la litología, se hallan constituidas exclusivamente por materiales del Terciario continental (lacustre o fluvial) y Cuaternario. En su litología está presente todo el paso de depósitos de borde, que fueron colmatando la Depresión del Ebro, desde los más alejados (conglomerados y areniscas), hasta los de centro de cubeta (arcillas, calizas e incluso sales), pasando por las facies fluviales que dieron origen a paleocanales de areniscas. La estratificación litológica es

fundamentalmente subhorizontal, pues los materiales apenas han sufrido alteraciones tectónicas.

Se identifican, de esta forma, diferentes formaciones litológicas terciarias (Formación Lerín, Tudela y Alfaro, Facies de Ujué), modificadas y complementadas por depósitos de cronología cuaternaria (glacis y terrazas de los ríos Ebro y Aragón).

Un aspecto importante a considerar a la hora del estudio del relieve y del impacto que ha tenido en la información arqueológica es la erosión. Las Bardenas Reales presentan tres características que las hacen especialmente vulnerables a los agentes erosivos:

- La escasez o total ausencia de vegetación.
- La aridez del clima y la torrencialidad de las lluvias.
- La litología, con un alto porcentaje de limo.

El índice de erosión no es igual en todas las zonas de las Bardenas, si bien se puede considerar alto en líneas generales. Buena prueba de ello es que el 31,3% de su territorio cuenta con superficies gravemente afectadas por este fenómeno y que el 8% de su superficie está ocupada por barrancos.

En estrecha conexión con los factores antes citados hay que situar la edafología. Atendiendo a su estructura, profundidad, etc., los suelos de la Bardena se pueden agrupar básicamente dentro de tres tipos: cambisoles, regosoles-xerosoles y fluvisoles. Todos estos suelos, especialmente los dos últimos pueden presentar fases salinas, creando en algunas zonas pequeñas extensiones de saladares.

Hemos venido aludiendo hasta ahora al clima de las Bardenas como uno de sus rasgos más diferenciadores. Este se puede calificar como mediterráneo continental. Uno de sus aspectos más llamativos es la gran sequedad, con precipitaciones medias que oscilan entre 400 y 500 mm. Las lluvias son de carácter equinoccial y torrencial, ya que la práctica totalidad del agua caída es de origen tormentoso. La temperatura media anual fluctúa entre 13 y 14° C, teniendo Julio como el mes más cálido, con frecuentes olas de calor en que se alcanzan los 40-44° C. El marcado carácter continental de la zona viene marcado por las amplias oscilaciones térmicas, que en el caso de un año pueden alcanzar los 45-57° C. Otro de los componentes del clima bardenero es el viento, el cierzo, que frecuentemente sopla violento y racheado en dirección N.W. —S. E., con un promedio de 20-30 km/h.

La red hidrográfica de las Bardenas está constituida únicamente por barrancos divagantes ampliamente ramificados, que únicamente transportan agua durante los violentos accesos de las tormentas. Debido a la escasa extensión y baja permeabilidad de los depósitos cuaternarios, no se hallan acuíferos de importancia, que redunden en manantiales o fuentes. No existen tampoco en la actualidad cursos de agua permanentes que drenen sus tierras.

Debido a su localización en pleno Valle del Ebro, se trata de un territorio ampliamente explotado por el hombre. Esto unido a las peculiares condiciones del clima, suelos, litología, etc., ha ocasionado que las alteraciones de origen antrópico, revistan en esta tierra una especial relevancia. La vegetación natural se halla relegada a zonas con marcadas pendientes no aptas para la agricultura. Si a ello añadimos el continuo pastoreo de las áreas no cultivadas, nos encontramos con una vegetación

ampliamente degradada, en la que cabe diferenciar las siguientes unidades vegetales:

- Pinares: Comprenden bosques poco densos de pino carrasco, que ocupan el 3,32% de la superficie.
- Coscojares: Se componen de matorrales altos y densos, con arbustos de hojas espinosas, entre los que la coscoja es el mejor representado.
- Romerales y tomillares: Constan de un matorral de porte bajo, con predominio de romero, tomillo y expliego, que se ha extendido merced a la degradación de pinares y coscojares.
- Ontinares y sisallares: Su dispersión se halla en relación con el pastoreo y en general con la actividad humana. Se componen de un matorral poco denso en el que predominan el sisallo y la ontina.
- Saladares: Se concentran en áreas deprimidas, en las que se acumulan las aguas de escorrentía. Estas, al evaporarse, dejan una amplia cubierta de eflorescencias salinas, en las que sólo pueden desarrollarse plantas de hojas carnosas, como la sosa.
- Espartales: Ocupan los suelos limosos y compactos.
- Tamarizales: Es la vegetación dominante en los fondos de barrancos.

Como puede deducirse de todo lo expuesto hasta ahora, las Bardenas Reales presentan hoy en día, en algunas zonas, unos rasgos físicos propios de un sistema subdesértico. Este aspecto causa extrañeza y sorpresa al visitante que por primera vez las contempla, esperando encontrar en ellas algo de la Navarra húmeda septentrional. En este paisaje tan frágil y modificado por la actividad humana, hemos recuperado los vestigios del pasado del hombre que las habitó. A partir de ellos intentaremos responder a las preguntas básicas que los arqueólogos siempre se plantean: cuándo, cómo, dónde y por qué sus primitivos habitantes desarrollaron sistemas de subsistencia y de explotación del medio.

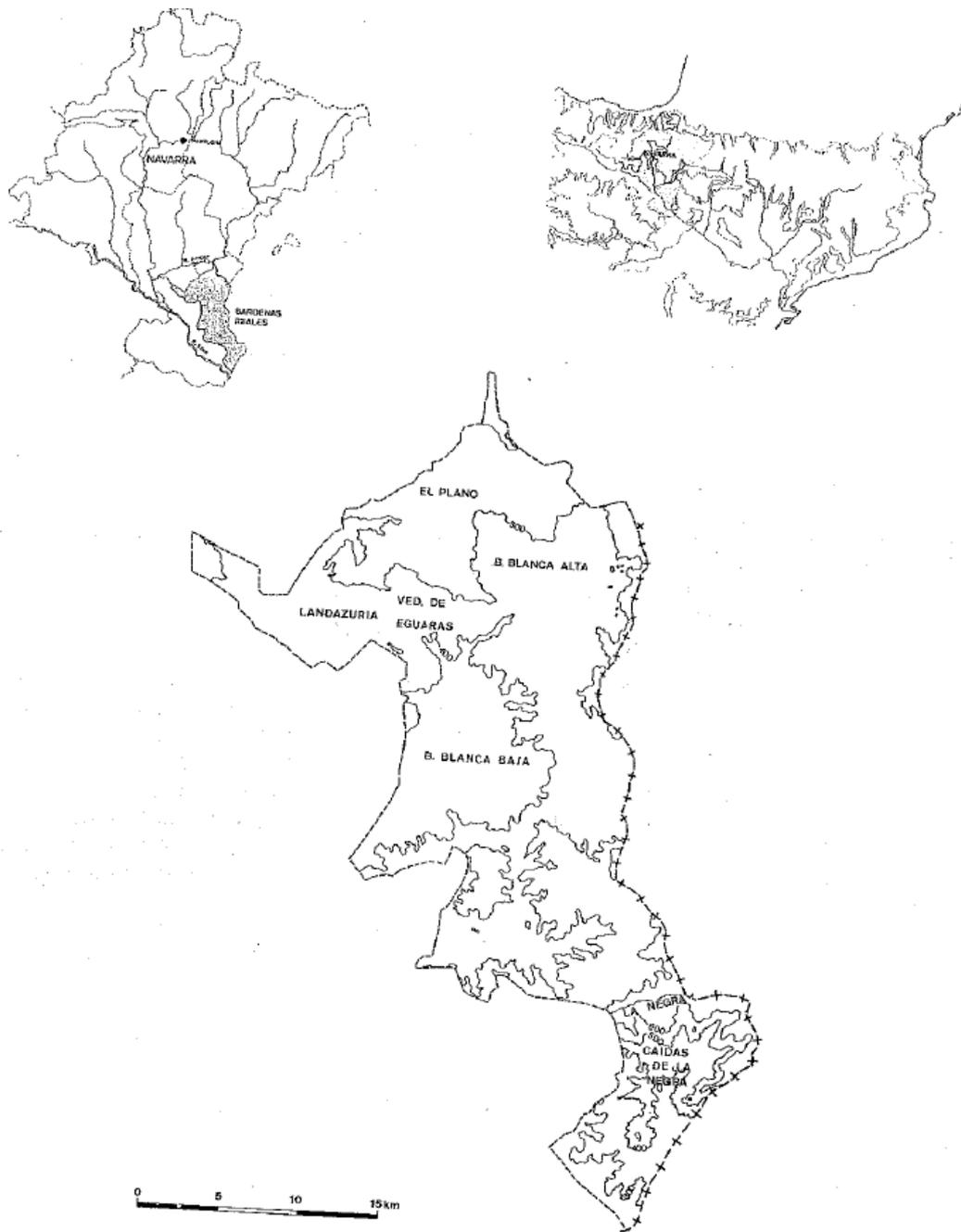


Figura 1 Situación geográfica de las Bardenas Reales.

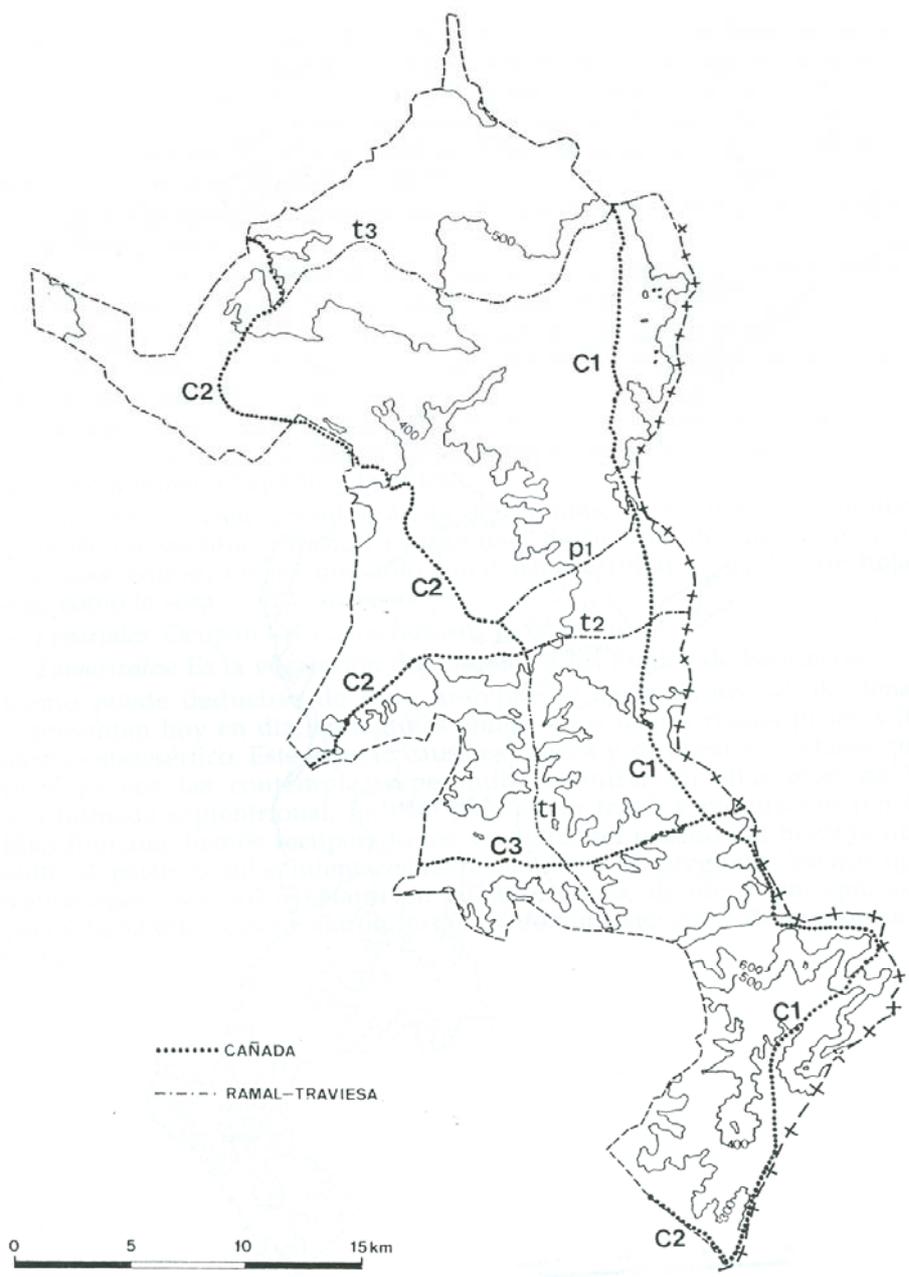


Figura 2. Recorrido de las actuales cañadas ganaderas por territorio bardenero.

III. LA PROSPECCIÓN

1. *Introducción*

La recuperación de la información arqueológica dispone de dos sistemas fundamentales: la excavación y la prospección. Nuestro trabajo se ha basado en la segunda, por lo que trataremos de centrarnos en ella y explicar, desde nuestro punto de vista, lo que ha sido, es y puede llegar a ser la prospección, según el modelo que nosotros hemos aplicado a la investigación realizada.

Hasta los inicios de los años 80, momento en que llegan las influencias de la "Nueva Arqueología", la prospección en España era considerada como una labor de aficionados. Su carácter era extensivo y selectivo y su finalidad la localización de yacimientos para su excavación futura. Las publicaciones de las cartas arqueológicas provinciales realizadas entre 1941 (Soria) y 1982 (Guipúzcoa) son reflejo de estos rasgos, y se reducen a un simple catálogo de yacimientos.

Mientras en España sucedía ésto, la situación en el mundo anglosajón era muy distinta, puesto que desde la década de los 60 la prospección era concebida dentro del marco general de la investigación. En los años 70 aparecen las primeras obras de síntesis en las que se da el mismo valor e importancia a la prospección y a la excavación (Redman, C. L. y Watson, P. J. 1970). Sin embargo el empuje final llega gracias a una serie de trabajos donde se contemplan factores como la medición de intensidad, el concepto de yacimiento, la visibilidad, accesibilidad, etc. los cuales son intrínsecos a la misma prospección (Schiffer, M. B. et alii. 1978; Plog, S. et alii 1978 y Ammerman, A. G. 1981 en la escuela americana).

El panorama actual en España ha cambiado considerablemente. La Ley de Patrimonio Histórico Español (Ley 16/1985 de 25 de Junio, Título V, arts. 41 y 42), equipara la prospección con la excavación. Los factores que han influido en esta transformación son los siguientes (Ruíz Zapatero, G. 1990: 38 y ss. y Fernández Martínez, V. et alii. 1991: 318-319):

- El encarecimiento del coste de las excavaciones, lo que conlleva una búsqueda de alternativas de investigación.
- El nacimiento de la llamada Arqueología de Gestión, cuyo fin es la protección del Patrimonio ante la ejecución de obras públicas.
- El surgimiento de trabajos relacionados con el poblamiento, los cuales a través de la prospección pueden llegar a conocer la distribución de puntos en un mapa.
- La aceptación que ha tenido en nuestro país la "Nueva Arqueología". A pesar de los primeros intentos de cambio que se advierten en 1981, será desde el I Coloquio sobre Arqueología Espacial (Teruel, 1984), cuando se note la importancia que la prospección ha ido adquiriendo en la Arqueología nacional. A partir de este momento van surgiendo y desarrollándose proyectos de investigación que sirven de modelo para esta rama de la investigación, y de los cuales damos algunos ejemplos: Proyecto de la Iberización en las Campiñas de Jaen (Ruíz Rodríguez, A. y Molinos, M. 1984; Ruíz Rodríguez, A. 1990), Poblamiento romano en Extremadura (Cerrillo Martín de

Cáceres, E. y Fernández Corrales, J. M. 1980; Cerrillo Martín de Cáceres, E. 1990), etc.

El panorama en Navarra ha sido similar al del resto de España. Los primeros trabajos de prospección atribuibles a J. Iturralde y Suit, J. M. de Barandiarán, T. de Aranzadi y E. Eguren que se centraron en los dólmenes de Aralar y Pirineo navarros, se reducen a un mero catálogo de los mismos, labor que ha sido continuada por otros investigadores hasta los años 70. En 1967 con la creación de la Comisión de Excavaciones y Arqueología de la Institución Príncipe de Viana y la labor realizada por el Seminario de Arqueología de la Universidad de Navarra se ve una evolución dentro de la Arqueología navarra. Se elaboran las primeras síntesis históricas sobre el poblamiento prehistórico y protohistórico en Navarra (Beguiristáin Gúrpide, M.á A. 1982 y Castiella Rodríguez, A. 1977) y se realizan varias Memorias de Licenciatura sobre prospección (Labeaga Mendiola, J. C. 1976 sobre Viana; Monreal Jimeno, A. sobre el Señorío de Learza y Sesma Sesma, J. sobre Mélida). Continúa tratándose sin embargo de trabajos de prospección individual, sin un planteamiento riguroso de los objetivos y de la metodología, sin una explicitación de la técnica empleada, las hipótesis de trabajo que sirven de partida y una valoración en sí misma de la prospección. Hay en ellos alusiones poco precisas a informantes locales, prospección pedestre y una vaga mención de sistematicidad (muy dudosa teniendo en cuenta la dispersión de las evidencias, los grandes vacíos que presentan y el bajo índice de productividad alcanzado, inferior en todos los casos a 0,17 yac/km²).

Únicamente se escapa de este panorama el trabajo de J. L. Ona sobre el poblamiento romano en el valle del Ega (Ona González, J. L. 1984), que metodológicamente vino a suponer un hito importante: sistematicidad auténtica del trabajo de campo, empleo de diferentes técnicas (fotografía aérea, mapa geológico, toponimia...), planificación de la prospección, altos índices de productividad, evaluación de los resultados centrándose en la prospección en sí y no sólo en la reconstrucción histórica.

En resumen, de todo lo expuesto hasta ahora se desprende que la Prospección Arqueológica en España, y en Navarra en menor grado, se halla en un proceso de transformación. Este es el marco en el que ha de contemplarse y entenderse nuestro proyecto de investigación sobre las Bardenas Reales en el apartado de propección que exponemos seguidamente.

2. *Planteamiento de la prospección*

En toda disciplina científica, de la que nuestra área no es ajena, cualquier trabajo de investigación debe ser delimitado espacial y temporalmente. Según lo que acabamos de decir en la elección del marco geográfico, las Bardenas Reales, intervinieron varios factores:

— La presencia de un gran vacío arqueológico, puesto que sólo se conocía el 3% de los yacimientos descubiertos.

— Las circunstancias personales de los integrantes del equipo investigador (proximidad geográfica, conocimiento del terreno, posibilidades de apoyo económico, infraestructura...).

— Las características propias del territorio en estudio, ya que geográfica, histórica y administrativamente las Bardenas Reales de Navarra forman una unidad bien definida. Como en todo trabajo de este tipo se partía de una hipótesis previa, para la cual fijamos una serie de objetivos que nos permitirían llegar a:

1) Conocer las características generales del poblamiento demostrando la inexistencia de un vacío. Los datos en los que nos basábamos era la proximidad de vías de comunicación, las características del relieve y clima, la presencia de recursos naturales, etc.

2) Profundizar en momentos poco conocidos de la Protohistoria en el Alto-Medio Valle del Ebro, especialmente la Edad del Bronce y analizar la vida en las Bardenas en las etapas históricas (Romana y Medieval). Contábamos con datos de varios yacimientos, que permitían intuir un cierto nivel de desarrollo alcanzado en esta zona durante las épocas citadas.

3) Reconstruir, en la medida de lo posible, el medio físico en las etapas en estudio, partiendo de datos obtenidos mediante la prospección y excavación (palinología, paleocarpología, paleozoología...).

La única forma de comprender si nuestras propuestas eran ciertas era el reconocimiento del terreno en primer lugar, y el descubrimiento de yacimientos en segundo. Por consiguiente se plantearon unas fases del trabajo, que se detallan a continuación (Fig. 3):

FASE I: Se trata de una prospección destinada a "tantear el territorio", y que se desarrolló entre 1982 y 1988. El trabajo lo realizó en solitario el Lcdo. J. Sesma en un área cercana a su lugar de residencia, comprendida entre La Estroza-Cornialto-El Paso, cuya superficie era de 17'2 km². Se efectuaron 14 salidas, lo que supuso 82 horas. Fruto de todo esto fue la localización de 29 yacimientos.

FASE II: A partir del verano de 1988, se incorpora al proyecto la Lda. Dña. Luisa García, con lo cual queda constituido el equipo-base definitivo. La prospección pasa a convertirse en un trabajo sistemático, en el que se contemplaba el estudio del territorio en 4 fases más, a desarrollar de N. a S.

Esta segunda fase se llevó a cabo durante Febrero y Julio de 1988. El área prospectada fue la Blanca Alta Oriental, con una superficie aproximada de 44,7 Km². Se realizaron un total de 20 salidas al campo, en las que se invirtieron 162 horas de trabajo y se localizaron 19 yacimientos.

FASE III: Se efectuó en Agosto de 1989 y desde Noviembre de 1989 a Enero de 1990. Al equipo-base se unieron durante 6 salidas un grupo de 5 licenciados en Historia con experiencia de campo. El área recorrida se circunscribe al Vedado de Eguaras, Landauría y la punta noroccidental de la Blanca Baja. En las 66 salidas, que supusieron 539 horas de trabajo, se cubrieron 61'5 km² y se localizaron 35

yacimientos.

FASE IV: Se desarrolló durante los meses de Noviembre de 1990 a Marzo de 1991. En esta ocasión se unieron al equipo base 3 licenciados en Historia, con los que se realizaron 4 salidas. El área prospectada fue la Blanca Baja y la zona media de la Bardenas hasta la altura del Barranco de Tudela, lo que supuso una superficie de 118,7 km². El número total de salidas fue de 52, suponiendo 423 horas de trabajo. Se localizaron 103 yacimientos.

FASE V: La última campaña de prospección se efectuó entre los meses de Noviembre de 1991 y Enero de 1992. El área investigada comprendía desde el Barranco de Tudela hasta el límite meridional de las Bardenas, con una superficie prospectada de 85,9 Km². Se llevaron a cabo 44 salidas, que ocuparon un total de 362 horas de trabajo. El número de yacimientos identificados asciende a 81.

Paralelamente se llevaron a cabo trabajos de excavación de diversa índole en yacimientos cuyo espectro cronológico iba desde la Edad del Bronce hasta época medieval. En algunos de ellos sólo se plantearon sondeos estratigráficos, los cuales se realizaron entre los meses de Marzo-Junio de cada año. Asimismo se desarrolló una excavación regular en el yacimiento de la Edad del Bronce de Monte Aguilar, desde 1988 a 1991. Por último fue preciso realizar excavaciones de urgencia, ante el deterioro de los yacimientos, en el dolmen de Tres Montes y en la cista tumular de Llanos de Escudero.

Previamente a la prospección superficial, hubimos de proceder a la recogida de información existente. Nos basamos para ello en cuatro sistemas:

- A. Recopilación bibliográfica.
- B. Consulta de la fotografía aérea.
- C. Revisión toponímica.
- D. Contacto con prospectores locales.

A. *Recopilación bibliográfica:* Los datos conocidos hacen referencia a yacimientos situados en el extremo S. de las Bardenas, como es el caso de Llano de la Modorra (Hernández Vera, J. A. 1983: 72), Cuesta de la Iglesia A y B, Monte Aguilar y Cabezo del Fraile (Beguiristáin Gúrpide, M. A. 1980, 1982 y 1987 y Castiella Rodríguez, A. 1986). Hemos contado también con noticias de fortificaciones de época medieval, basadas en fuentes documentales (Iturralde y Suit, J. 1917; Altadill, J. 1934-36; Yanguas y Miranda, J. Reed. 1964; Castro, J. R. 1952-64; Idoate, F. 1965-70), carentes, excepto en un caso (Taracena, B. 1947, relativo al yacimiento de Sanchicorrota) de comprobación expresa sobre el terreno.

B. *Consulta de la fotografía aérea:* Hemos contado con los fondos fotográficos del Departamento de Geografía de la Universidad de la Universidad de Navarra:

- "Vuelo americano" de 1956-57, a escala 1:33.000.
- Vuelo de 1966-67 de la D.F.N., a escala 1:20.000.
- Vuelo de 1978-79 propiedad de D. Manuel Ferrer, a escala 1:18.000.
- Vuelo de 1984 del Inst. Geo. Nac. a escala 1:33.000.

Los resultados obtenidos apenas sirvieron para época protohistórica y romana, dadas las reducidas dimensiones de los yacimientos, su lugar de ubicación, la naturaleza de los materiales constructivos empleados, etc. Para la etapa medieval, en cambio, nos permitió contrastar los restos de las edificaciones existentes con los visibles en superficie.

Se realizaron asimismo 4 vuelos en avioneta, a una altura de 200 mts. sobre las llanuras de El Plano y la Negra en condiciones idóneas, pero no se pudo identificar ningún yacimiento.

C) *Revisión toponímica*: lo primero que llama la atención es la escasez de microtopónimos, pues lo normal es que bajo una misma denominación se incluyan áreas amplias. En general, salvo contadas excepciones, tampoco ayudó a la identificación de los yacimientos, pues la mayoría son modernos y aluden a:

- particulares congozantes, como Sarda de Floristán y El Cadreitano
- rasgos geográficos diversos:
 - a) vegetación, como Valdesabina, Linoso o Rincón del Sabinar.
 - b) fauna, como Cabezo Lobo o Monte Aguilar.
 - c) relieve, como Valfondo, Plana Yesera, Cantalar y Escalerón.
 - d) comunicaciones, El Paso, Muga Valdecruz, Tres Mugas.
 - e) ganadería, como Roncalesa, Val de Novillas o El Ferial
 - f) actividades económicas: Abejar, Tejera, Barranco del Horno de la Pez, Salinero o Trilluelos.

También hay una serie de topónimos que se pueden remontar a época medieval, ya que hacen referencia a la propiedad real o al bandolerismo, como es el caso de Bajada del Rey, Balsa del Rey, Plana Real, Sanchicorrota, Camino del Cuarto y Cabezo de los Ladrones.

Gracias a la toponimia se seleccionaron una serie de puntos, que debidamente comprobados en el terreno, nos han permitido localizar varios yacimientos arqueológicos. Son los siguientes: Cabezo de la Tinaja (dos yacimientos con este nombre en los que se alude a la presencia de restos cerámicos en superficie), Cabezo Moro y Cabezo Morico (se trata de asentamientos antiguos que la memoria popular atribuye sistemáticamente a los moros).

D) *Contacto con prospectores locales*: Los principales informantes han sido los Sres. Bienes, Mendigacha Lecumberri y Del Valle, con lo que ello supone de carencia en la sistematización de las prospecciones y de selectividad en la recogida. Los hallazgos se centraban fundamentalmente en el extremo meridional de las Bardenas, en las proximidades del término Municipal de Buñuel, en el Vedado de

Eguaras y en los inicios de la Bardena Tabular, comprendiendo yacimientos desde la Edad del Bronce a Epoca medieval.

3. Metodología del trabajo de campo

La prospección se puede definir como sistemática, intensiva y exhaustiva. Los yacimientos que se pretendía incluir quedaban englobados entre la Prehistoria y la Edad Media, ambas inclusive, sin que en principio, como es lógico, se pudiera estimar lo que se iba a encontrar.

El grado de intensidad de la prospección lo podemos medir a partir, de dos factores:

— la separación entre los prospectores, la cual oscilaba entre 30 y 40 mts. Esta distancia no permanecía invariable, sino que se adaptaba a las características del relieve, donde se tenían en cuenta las pendientes, obstáculos naturales, barrancos, etc.

— la superficie recorrida por persona y día, la cual era de 0,80-0,90 km². en una jornada media de 8 horas. Esta estimación variaba según las condiciones climáticas, tipo de relieve y número de hallazgos.

Otro rasgo de la prospección ha sido su carácter de cobertura parcial. Se ha prospectado una superficie aproximada de 328 km², es decir el 75.09% del territorio. Las áreas no incluidas han sido el Polígono de Tiro (debido a la negativa del Ejército del Aire), las zonas boscosas o con pendientes muy acusadas de la Negra y la Blanca (a causa de su complejidad orográfica) y también la terraza aluvial de El Plano, el extremo de Espartosa y una zona entre el Barranco de Tudela y la Plana de la Negra.

El equipo prospector se componía de dos personas, dada la imposibilidad de contar con un grupo numeroso a lo largo de un tiempo tan prolongado.

A la hora de valorar los resultados obtenidos hay que tener en cuenta tres factores, que son la visibilidad, la perceptibilidad y la accesibilidad. La primera es bastante elevada en las Bardenas, aunque existen escasas zonas cultivadas, como campos abandonados, barbechos permanentes o regadío que la dificultan. De la segunda poco podemos decir, puesto que nosotros sólo hemos realizado una prospección pedestre. La tercera es alta en las Bardenas, dada la intrincada red de pistas abiertas por los agricultores que posibilitan la llegada al lugar deseado en un breve plazo de tiempo.

Una de las cosas más importantes en las tareas de prospección es la preparación de la estrategia diaria. El material que nosotros empleamos en el trabajo de campo son los mapas a escala 1:10.000 y la ortofoto catastral para la situación exacta de los hallazgos. No hemos seguido el sistema de "transects", sino que nos hemos basado en los accidentes naturales del terreno o las vías de comunicación. De esta forma, la prospección se ha realizado de la siguiente manera:

En las zonas llanas la prospección se ha desarrollado ejecutando pasadas paralelas en línea recta.

En las elevaciones y cerros, dependiendo del tamaño y la orografía, los prospectores se dividían según las zonas por la cima, la plataforma en ladera y los pies de ladera.

En áreas extensas de planas escalonadas, muy comunes en las Bardenas, se ha hecho el seguimiento según las cotas de nivel.

Especial importancia se ha concedido al control de cortes estratigráficos propiciados por los barrancos, gracias a los que se han descubierto yacimientos ocultos bajo capas de sedimentos.

El método seguido por nosotros para el registro de datos sobre el terreno se basaba en la realización de una ficha esquemática donde constaban aspectos relacionados con la denominación del hallazgo, situación, dimensiones, todo ello recogido en forma de croquis. Asimismo se anotaba el estado de conservación y la cronología del yacimiento. Posteriormente se volvía al lugar para la toma de los datos definitivos, para los que se seguía la ficha suministrada por la Dirección de Patrimonio de la Institución Príncipe de Viana. Estos datos se completaban con la consulta de mapas de suelos, aspectos geomorfológicos y otros necesarios para la investigación.

4. Los resultados obtenidos: su valoración

El objetivo inmediato de la prospección es la localización de yacimientos (Ruiz Zapatero, G. y Burillo Mozota, F. 1988: 47). Este concepto precisamente, ¿qué es un yacimiento? ha sido ampliamente discutido en la bibliografía moderna. Algunos autores lo relacionan con el estudio de los patrones de asentamiento y la variabilidad de la dispersión de evidencias (Foley, R. 1981: 160-163). Otros, junto a los restos materiales (artefactos) tienen en cuenta cualquier modificación originada por la ocupación humana (restos orgánicos, residuos químicos), para cuya identificación emplean técnicas de tipo químico y mecánico (Dancey, W. S. 1981: 17-28; MacManamon, F. P. 1984: 276-279 o Criado Boado et alii. 1992: 246).

Por nuestra parte, creemos que la definición más acertada sobre la palabra yacimiento la ofrece Plog, S. et alii (Plog, S. et alii. 1978: 399). Se trata de un lugar con hallazgos de cultura material discreto (conjunto de evidencias limitado en el espacio) y potencialmente interpretable (número alto de evidencias que atestigüen distintas actividades realizadas en el lugar).

En el caso concreto de las Bardenas Reales, a la hora de la consideración de un hallazgo como yacimiento hemos tenido en cuenta el número de evidencias (artefactos y ecofactos), que oscilan según los lugares desde menos del centenar a un número superior a las 3000. Otros factores considerados han sido la diversidad de la naturaleza de los artefactos (cerámica, sílex, metal...), el área de dispersión y su mayor o menor concentración. También se ha valorado la aparición de huellas de restos constructivos, limitados en muchas ocasiones a pequeños fragmentos de tapial, los indicios de niveles de ocupación (diferencias en la coloración del terreno, de crecimiento de la vegetación...), emplazamiento del hallazgo y posible evolución geomorfológica del mismo. En definitiva, toda una serie de factores que han de ser

contemplados en conjunto y no por separado.

Como consecuencia de la fuerte erosión reinante en las Bardenas, es importante tener en cuenta una serie de factores geoarqueológicos en la formación del registro de superficie. El yacimiento, como un elemento más del paisaje y del medio ambiente, no es algo estático o pasivo, sino que se halla sometido a múltiples transformaciones, a cuya comprensión y definición ayuda en buena medida la Geoarqueología.

Pasando ya al tema concreto de los fenómenos de erosión-sedimentación, los factores que originan modificaciones en el relieve son diversos y aparecen combinados de distintas formas entre sí en cada caso. Siguiendo a Burillo Mozota, F. y Peña Monne, J.L. 1984: 92 y ss., podemos diferenciar los siguientes:

- La estructura geomorfológica del terreno: Los procesos se manifiestan con diversa intensidad según el predominio de litologías blandas o duras, la alternancia de rocas y la disposición de los estratos. En las Bardenas, donde predominan los materiales terciarios (margas, arcillas y ocasionalmente calizas y areniscas) en disposición horizontal, el terreno se muestra especialmente vulnerable.

- La orografía: Las pendientes facilitan la aceleración de cualquier proceso erosivo y las llanuras y depresiones la deposición. Ambas están bien representadas en el área en cuestión.

- Las condiciones climatológicas: Los principales condicionantes en este aspecto son las precipitaciones (las cuales son escasas pero torrenciales e irregularmente distribuidas), las temperaturas (con amplias oscilaciones) y el viento (generalmente sopla con fuerza).

- La cubierta vegetal: Su presencia o ausencia y el tipo específico de la misma puede propiciar procesos geomorfológicos de diverso orden. En las Bardenas la cubierta vegetal boscosa ha sido sustituida mayoritariamente por formaciones arbustivas y herbáceas.

- La acción humana (Morfogénesis antrópica): Desde el Neolítico la roturación y la deforestación han modificado el paisaje y por consiguiente es un elemento a tener en cuenta por su influencia en procesos erosivos.

- La naturaleza de los yacimientos: Influyen factores como su antigüedad, presencia o no de estructuras etc.

Las diferentes manifestaciones post-deposicionales, generalmente de orden erosión-deposición, que se registran en nuestra área de estudio son las siguientes:

Lavado por la arroyada difusa

Deflación

- Acumulaciones en fondo de valle
- Arroyamiento concentrado y acarreamiento
- Regularizaciones de vertiente
- Piping
- Acción humana

Pasando a la cuantificación de los resultados, hay que hacer notar que las Bardenas Reales, de ser consideradas una superficie totalmente inhóspita y siempre deshabitada, han pasado a convertirse en la zona de Navarra con mayor número de yacimientos (267 en total), con una productividad (Ruíz Zapatero, G. y Burillo Mozota, F. 1988: 50) de 0,81 yacs./km².

Si procedemos a su comparación con recientes prospecciones en ámbitos espaciales de alcance medio, llevadas a cabo en el N. E. de la Península vemos que se alejan bastante de los resultados obtenidos en comarcas próximas del Valle del Ebro como los Monegros (0,24 yacs./km². Badía Buil, M. et alii. 1990), Calamocha (0,24 yacs./km². Burillo Mozota, F. 1991: 30), Interfluvio FlumenAlcanadre (0,08 yacs./km². Rey Lanaspá, J. 1987) o Cinco Villas-Bardenas de Aragón (0,61 yacs./km². Lanzarote Subías, M.1 P.; Ramón Fernández, N. y Rey Lanaspá, J. 1991). Sus resultados son más parejos a los obtenidos en el área endorreica de Alcañiz, donde el índice de productividad es de 0,72 yacs./km² (Benavente Serrano, J. A. et alii. 1991), si bien en este estudio se incluyen los yacimientos de época moderna y contemporánea.

Creemos que estas diferencias no son en realidad reflejo de un menor índice real de ocupación, sino que obedecen a un grado más bajo en la sistematicidad e intensividad de la prospección. De hecho, en comarcas no muy lejanas y no especialmente favorecidas por sus recursos, se ha comprobado que tomando como marco un área geográfica mucho más reducida y haciendo muy intensiva la prospección, se pueden alcanzar índices que superan los 3 yacs./km²: 3,98 yacs./km² en las Cuencas Míneras Turolenses (Herrero Gascón et alii, M. A. 1990) o 4,69 en Mora de Rubielos (Burillo Mozota, F. et alii. 1984). Por consiguiente resulta difícil establecer una evaluación comparativa si no se explicita claramente la metodología seguida, por no hablar de otros factores como las circunstancias que puedan incidir en la prospección (indicación de tiempo invertido, número de recorridos...) (Fernández Martínez, V. et alii. 1991; San Miguel Mate, L. C. 1992).

Por último, si comparamos nuestro trabajo con los modernos "surveys" llevados a cabo sobre todo en Grecia e Italia, las Bardenas Reales se sitúan en el límite inferior de productividad de las prospecciones posteriores a 1970 y en el superior de las prospecciones españolas posteriores a 1975, dato sumamente indicativo del estado de este tipo de investigaciones en España (Figura 4).

Para concluir, queremos hacer alusión a una cita de G. Ruíz Zapatero, que refleja con claridad la ideología del proyecto de prospección en las Bardenas Reales de Navarra: "Es evidente que la mayoría de los vacíos existentes en muchas regiones de nuestra geografía son debidas a una falta real de prospecciones por la posición marginal que ocupan. En el futuro deberían ser precisamente esas áreas las prioritarias en la realización de prospecciones arqueológicas" (Ruíz Zapatero, G. 1983: 10. El entrecomillado es nuestro).

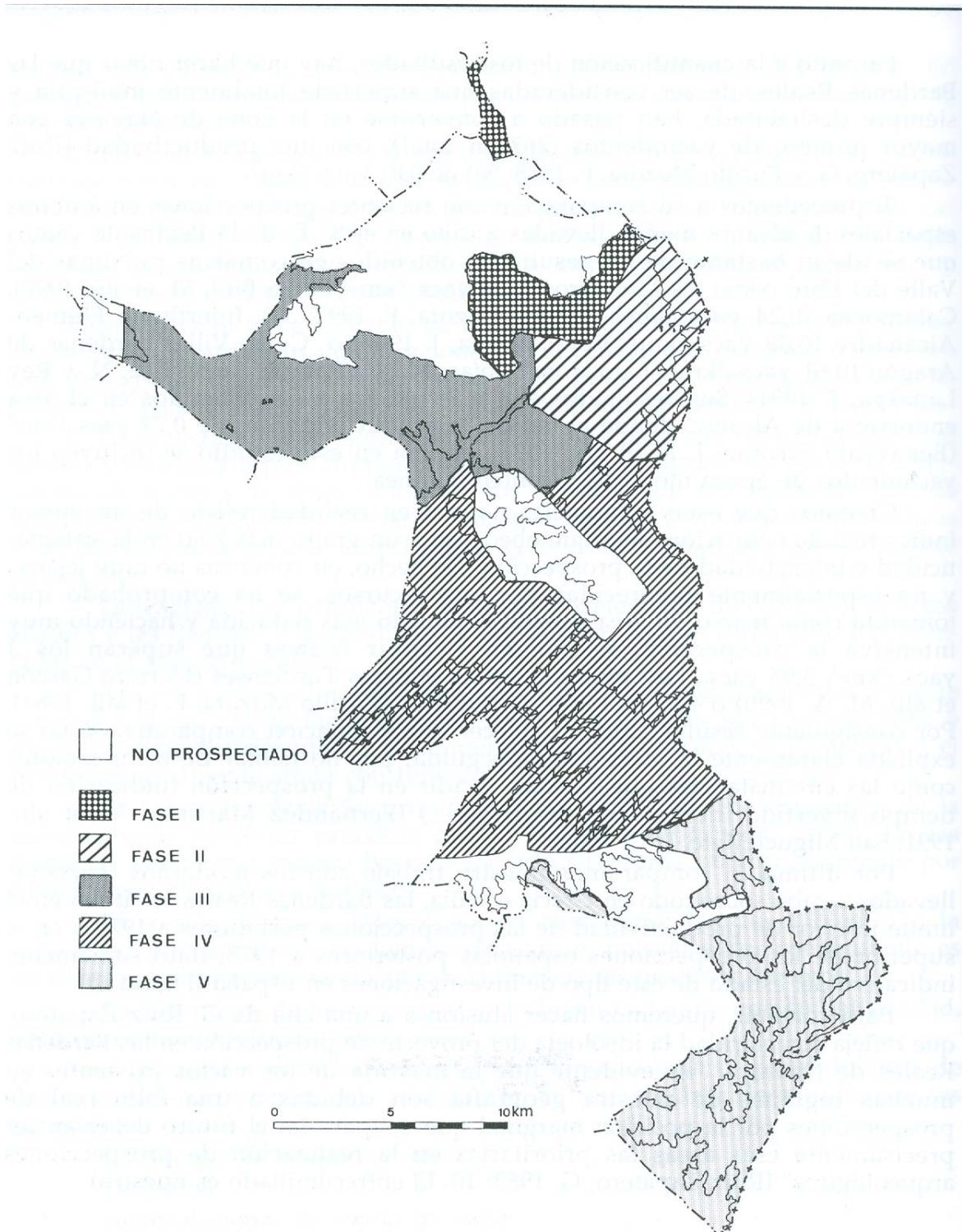


Figura 3 Fases seguidas en la prospección llevada a cabo en las Bardenas Reales de Navarra.

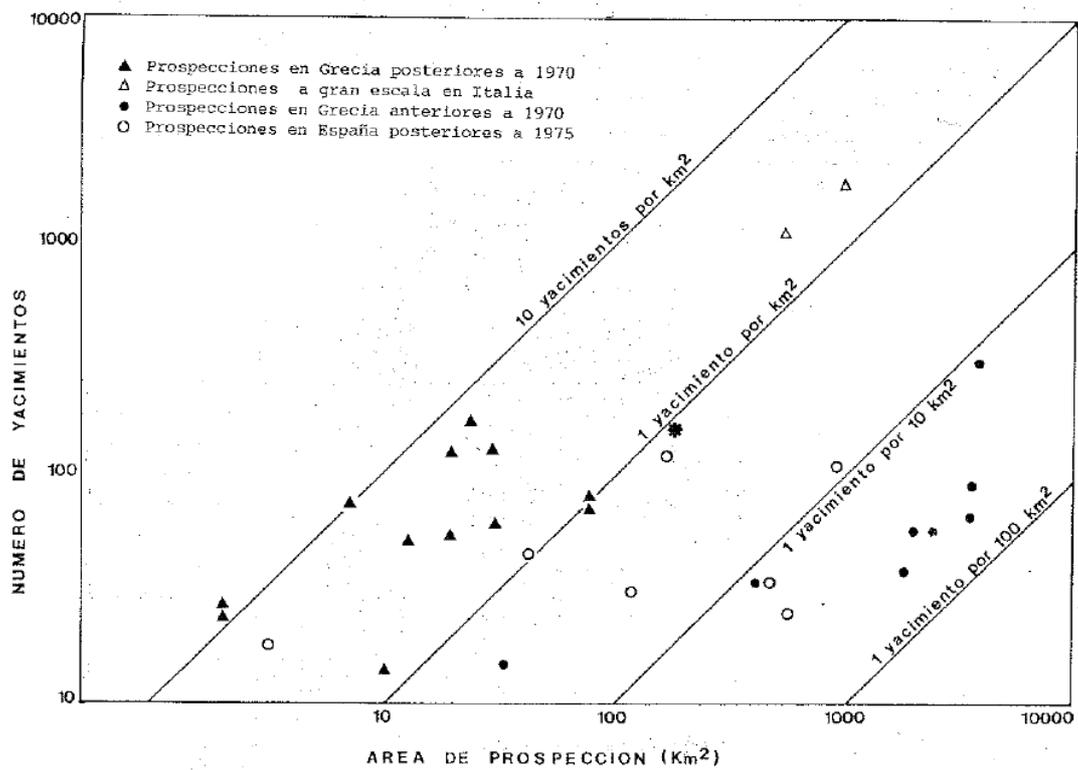


Figura 4 Representación del grado de productividad de la prospección en las Bardenas Reales en relación con otras europeas y españolas (tomado de Ruiz Zapatero, G. 1990: 4. Bardenas Reales).

IV. CATÁLOGO DE YACIMIENTOS

A fin de no hacer excesivamente prolijo este apartado, hemos elaborado un conjunto de tablas, en las que se reúnen los datos más significativos de los yacimientos estudiados. Se hace en ellas referencia a su denominación, adscripción cronológica, funcionalidad (siempre que sea posible), procedencia de la información y dataciones de C14, en caso de que se dispongan. Hay que dejar constancia de que, a excepción de algunos castillos medievales (Doña Blanca, Peñaflor, Sanchicorrota, Mirapeix, La Estaca, El Fraile y Monte Aguilar), ermitas (Santa Margarita) y determinados yacimientos de época protohistórica (Cuesta de la Iglesia A y B, Cabezo de la Mesa, Marijuan I y los citados Monte Aguilar, El Fraile), en el resto de los casos se trata siempre de localizaciones inéditas.

YACIMIENTO	CRONOLOGÍA	FUNCIONAL	INFORMACIÓN	C14
Corral de Biloche I	Edad del Bronce	habitat	prospección	
Corral de Biloche II	Bronce Medio	habitat	prospección	
Malpaso	Edad del Bronce	habitat	prospección	
Los Corralicos	Protohistórico	habitat	prospección	
Peña Palomera I	Bronce Medio Evol.	habitat	prospección	
Roncalesa I	Bronce-Hierro-Altoimp.	habitat	sondeo	
Cantera de Gil II	I fierro I	sepulcral ?	prospección	
Cuesta de Morón I	Br. Medio-13r. Medio Evol.	habitat	prospección	
Guillizo de Abajo 11	Bronce Medio	habitat	sondeo	
Cueva Quemada I	Hierro I	habitat	prospección	
Cabaña S. Alfaro IV	Protohistórico	habitat	prospección	
Cuesta de Morón II	Bronce Medio	habitat	prospección	
Cueva Quemada IV	Br. Medio/Altoimp.	habitat	prospección	
Cantalar III	Hierro II	habitat	prospección	
Puy Aguila II	Bronce Medio	habitat	prospección	
Puy Aguila IV	Bronce Medio	habitat	sondeo	
Puy Aguila I	Bronce Medio	habitat	sondeo	1515±35 a. C. 1545±35 a. C.
Salinero	Hierro I	habitat	prospección	
Morrico Judío	Hierro I	habitat	prospección	
Cantalar II	Br. Final-Hierro I-Altoim.	habitat	prospección	
Peña Blanca	Bronce Medio/Hierro I	habitat	prospección	
Tablas de Barrera	Hierro I-II	habitat	prospección	
Cabezo Lobo II	Hierro II-Altoimp.	habitat	sondeo	
Portillo Lobo	Br. Medio Evol.	habitat	sondeo	
Cubertera II	Br. Med. Evol.-Altoimp.	habitat	prospección	
El 1, guila	Hierro I	habitat	prospección	
Doña Blanca	13r. Antiguo/Bajomed.	habitat/cast	sondeo	
Tres Mugas II	I fierro II-Altoimp.	habitat	sondeo	
Balsa del Rey II	fierro II-Altoimp.	habitat	sondeo	
El Canto	I fierro I	Sepulcral ?	prospección	
Pisquerra	Bronce Medio	habitat	prospección	
El Rallón	Bronce Antiguo	Indetermin.	prospección	
Sanchicorrota	Br. Med. Evol./Bajomed.	habitat/cast	prospección	

YACIMIENTO	CRONOLOGÍA	FUNCIONAL	INFORMACIÓN	C14
Zapata 1	Hierro 1I/Altoimp.	habitat	prospección	
Zapata VII	Protohistórico	indeterm.	prospección	
Chimorra II	Bronce Medio Evol.	habitat	prospección	
Chimorra III	Protohistórico	habitat	prospección	
Limas II	Edad del Bronce	habitat	prospección	
Plana Yesera I	Bronce Final	habitat	prospección	
Plana Yesera III	Bronce Final	habitat	prospección	
Plana Yesera II	Bronce Medio Evol.	habitat	prospección	
Plana Yesera IV	Bronce Medio	habitat	prospección	
Plana Yesera V	Bronce Medio	habitat	prospección	
Plana Yesera VI	Hierro 1	habitat	prospección	
Marijuan 1	Bronce Antiguo	habitat	sondeo	1610±100 a. C.
Marijuan II	Bronce Medio	habitat	prospección	
Marijuan III	Br. Medio Evol.-Hierro I	habitat	prospección	
Mirapeix II	Bronce Final	habitat	prospección	
Mirapeix I	Bronce Antiguo/Bajomed.	habitat/cast	prospección	
Marijuan IV	Hierro I	habitat	prospección	
Sarda de Floristán	Bronce Medio	habitat	prospección	
Valfondo	Hierro II	habitat	prospección	
Muga Valdecruz I	Bronce Medio Evol.	habitat	sondeo	
Tres Montes	Calcolítico	sepulcral	excavación	2380±110 a. C. 2130±100 a. C.
El Cantar III	Bronce Medio Evol.	habitat	prospección	
El Turco	Bronce Medio Evol.	habitat	prospección	
Portillo de la Verónica	Edad del Bronce	habitat	prospección	
Portimayor II	Bronce Antiguo	habitat	prospección	
Portimayor I	Bronce Medio	habitat	prospección	
Llanos de Escudero II	Bronce Medio	sepulcral	prospección	
Zapata V	Bronce Antiguo	habitat	prospección	
Tejera I	Bronce Medio Evol.	habitat	prospección	
Ponchin IV	Bronce Antiguo	habitat	prospección	
Ponchín III	Bronce Antiguo	habitat	prospección	
Ponchín V	Bronce Antiguo	habitat	prospección	
Cabezo Morico	Bronce Medio	habitat	prospección	

YACIMIENTO	CRONOLOGÍA	FUNCIONAL	INFORMACIÓN	C14
Plana de S. Antón II	Bronce Medio	habitat	prospección	
Plana de S. Antón I	Bronce Medio	habitat	prospección	
Cabezo Vaquero	Bronce Antiguo	habitat	prospección	
Punta del Olmo VII	Bronce Medio	habitat	prospección	
Punta del Olmo II	Bronce Medio	habitat	prospección	
Punta del Olmo III	Bronce Medio	habitat	prospección	
Punta del Orno IV	Bronce Medio	habitat	prospección	
Punta del Olmo V	Bronce Medio	habitat	prospección	
Punta del Olmo VI	Bronce Medio	habitat	prospección	
Cuatro Cabañas 1	Bronce Antiguo	habitat	prospección	
Cuatro Cabañas II	Bronce Medio	habitat	prospección	
Cabezo de la Tinaja	Bronce Medio	habitat	prospección	
Plana de Alfarillo 1	Bronce Antiguo	Indeterm.	prospección	
Plana de Alfarillo II	Hierro II-Altoimperial	habitat	prospección	
Portillo Menor	Bronce Antiguo	habitat	prospección	
Caídas de la Negra	Bronce Final-Hierro I	habitat	prospección	
Abejar V	Bronce Medio Evol.	habitat	prospección	
Juego de Pelota	Edad del Bronce	habitat	prospección	
Farrique II	Bronce Medio	habitat	prospección	
Abejar III	Bronce Antiguo	habitat	prospección	
Abejar IV	Bronce Antiguo	habitat	prospección	
Abejar II	Bronce Antiguo	habitat	prospección	
Abejar I	Bronce Antiguo	habitat	prospección	
El Aguilar	Bronce Medio	habitat	prospección	
Monte Aguilar IV	Bronce Medio	habitat	prospección	
Monte Aguilar II	Bronce Medio Evolucion.	habitat	sondeo	1520±100 a. C.
Monte Aguilar	Bronce. Antiguo/Medio. Evol./Bajomedieval	habitat	excavación	1365±20 a. C. 1650±50 a. C.
Muga Blanca	Edad del Bronce	habitat	prospección	
Valdenovillas II	Bronce Medio	habitat	prospección	
Valdenovillas I	Bronce Medio	habitat	prospección	
Cueva de Oñate	Bronce Medio Evolucion.	habitat	prospección	
Mainate I	Hierro II	habitat	prospección	
Fraile I	Br.Med.Ev./Bajomedieval	habitat/cast	prospección	
Fraile II	Edad del Bronce	habitat	prospección	

YACIMIENTO	CRONOLOGÍA	FUNCIONAL	INFORMACIÓN	C14
Fraile III	Bronce Medio	habitat	prospección	
Fraile IV	Bronce Antiguo	habitat	prospección	
Fraile V	Bronce Medio Evol.	habitat	prospección	
Necrópolis del Fraile	Bronce Antiguo	sepulcral	prospección	
Farrique I	Bronce Medio	habitat	prospección	
Valdenovillas III	Bronce Medio	habitat	prospección	
Entriscal de Bea	Bronce Medio Evol.	habitat	prospección	
Linoso II	Edad del Bronce	habitat	prospección	
Linoso I	Bronce Final -Hierro I	habitat	prospección	
Roncalesa II	Bronce Medio	habitat	prospección	
Linoso VI	Bronce Medio	habitat	prospección	
Linoso VII	Bronce Medio Evol.	habitat	prospección	
Linoso V	Bronce Medio	habitat	prospección	
Modorra V	Bronce Medio	habitat	prospección	
Cabezo de Modorra I	Edad del Bronce	habitat	prospección	
Cabezo de Modorra II	Bronce Medio	indeterm.	prospección	
Cabezo de Modorra III	Edad del Bronce	indeterm.	prospección	
Val de Sabina II	Bronce Medio Evol.	habitat	prospección	
Cuesta de la Iglesia A	Bronce Medio Evol.	hab./sepul.	sondeo	1275±30 a. C.
Cuesta de la Iglesia B	Bronce Medio Evol.	habitat	prospección	
Modorra III	Bronce Medio	habitat	prospección	
Val de Sabina III	Bronce Medio Evol.	habitat	prospección	
Cabezo de la Mesa	Br. Medio Evol./ Hierro II	habitat	prospección	
Val de Sabina I	Hierro 1	Indeterm.	prospección	
Modorra IV	Bronce Medio Evol.	habitat	prospección	
Modorra II	Bronce Medio Evol.	habitat	prospección	
Modorra I	Bronce Final-Hierro I	hab./¿sep?	prospección	
Escalerón	Alto-Bajoimperial	habitat	sondeo	96±17 d. C.
El Paso	Altoimperial	habitat	prospección	
Chirimendia	Alto-Bajoimperial	habitat	prospección	
Cabezo Rabosero	Altoimperial	habitat	prospección	
Cabaña S. Alfaro I	Altoimperial	habitat	prospección	
Cabaña S. Alfaro II	Alto-Bjoirnperial	habitat	prospección	
Cantera de Pichón	Alto-Bajoimperial	habitat	sondeo	100±50 d. C.

YACIMIENTO	CRONOLOGÍA	FUNCIONAL	INFORMACIÓN	C14
Cantalar I	Alto-Bajoimperial	Fortificación	sondeo	
Puy Aguila V	Altoimperial	habitat	prospección	
Puy Aguila VI	Bajomedieval	castillo	prospección	
Cabezo Lobo III	Altoimperial	habitat	prospección	
Cubertera I	Altoimperial	habitat	sondeo	
Rincón del Sabinar II	Altoimperial	habitat	prospección	
Vedado de Eguaras II	Altoimperial	habitat	prospección	
Portillada 1	Altoimperial	habitat	prospección	
Vedado de Eguaras III	Altoimperial	habitat	prospección	
Portillada II	Altoimperial	habitat	prospección	
Limas I	Alto-Bajoimperial	habitat	prospección	
Rincón Cascantino II	Altoimperial	habitat	prospección	
Zapata III	Altoimperial	habitat	prospección	
Zapata IX	Altoimperial	habitat	prospección	
Felichín	Alto-Bajoimperial	habitat	prospección	
Balcón de Pilatos I	Altoimperial	habitat	prospección	
Balcón de Pilatos III	Altoimperial	habitat	prospección	
Cabezo de los ladrones	Bajoimperial	castillo	prospección	
Chimorra	Altoimperial	habitat	prospección	
Muga Valdecruz II	Altoimperial	habitat	prospección	
Cabezo Portal	Bajoimperial	habitat	prospección	
Llanos Escudero I	Altoimperial	habitat	prospección	
Zapata X	Altoimperial	habitat	prospección	
Zapata II	Altoimperial	habitat	prospección	
Zapata VIII	Altoimperial	habitat	prospección	
Zapata IV	Altoimperial	habitat	prospección	
Zapata VI	Altoimperial	habitat	prospección	
La Estaca	Bajomedieval	castillo	prospección	
Tejera II	Bajomedieval	habitat	prospección	
Port. Sta. Margarita	Bajomedieval-Moderno	habitat	prospección	
Cabezo Gancho III	Bajomedieval	habitat	prospección	
Linoso III	Bajoimperial	habitat	prospección	
Linoso VI	Bajoimperial	habitat	prospección	
Plana Real II	Bajoimperial	habitat	prospección	

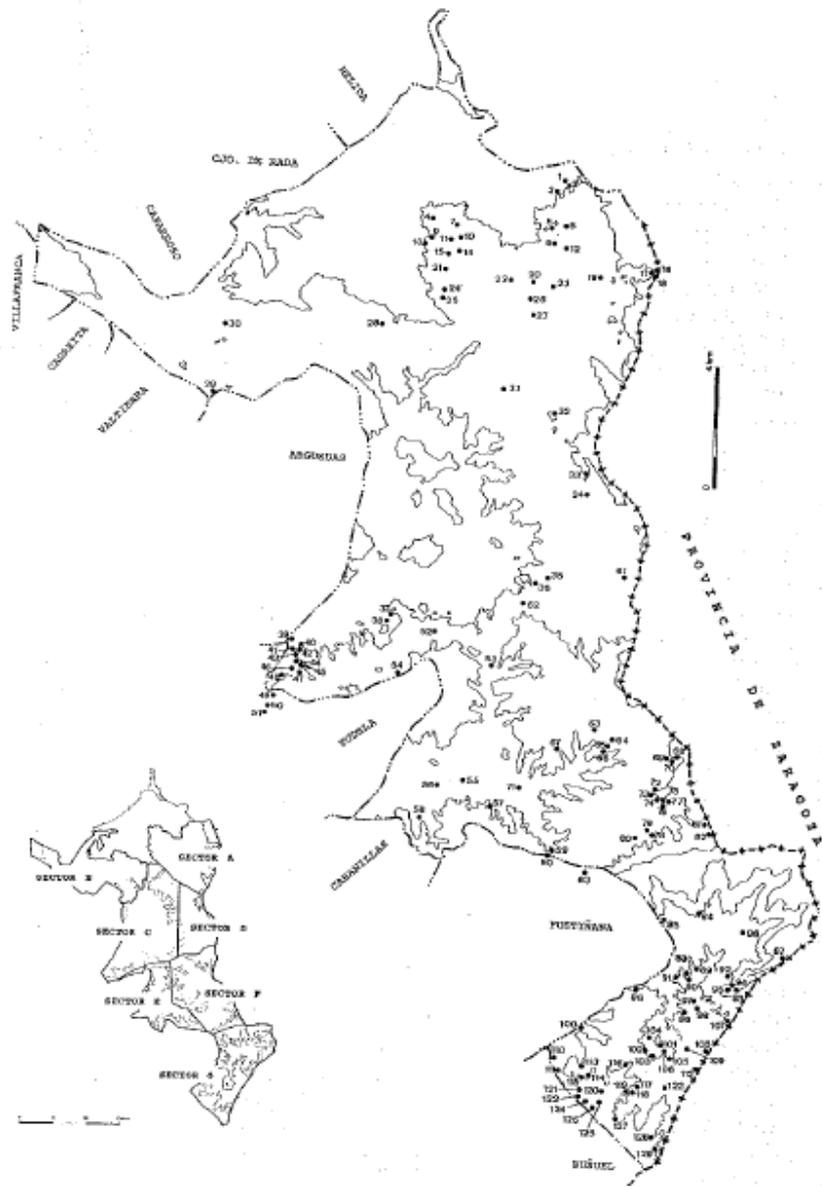


Figura 5 Relación de yacimientos de época protohistórica localizados en las Bardenas Reales de Navarra.

RELACIÓN DE YACIMIENTOS REPRESENTADOS EN LA FIG. 5

1.	CORRAL DE BILOCHE 1	44.	PLANA YESERA V	87.	FARRIQUE I
2.	CORRAL DE BILOCHE II	45.	PLANA YESERA VI	88.	ABEJAR III
3.	MALPASO	46.	MARIJUÁN I	89.	ABEJAR IV
4.	LOS CORRALICOS	47.	MARIJUÁN II	90.	ABEJAR II
5.	PEÑA PALOMERA I	48.	MARIJUÁN III	91.	ABEJAR I
6.	PEÑA PALOMERA II	49.	MIRAPEIX II	92.	EL AGUILAR
7.	RONCALESA I	50.	MIRALPEIX I	93.	MONTE AGUILAR IV
8.	CANTERA DE GIL II	51.	MARIJUÁN IV	94.	MONTE AGUILAR II
9.	CUESTA DE MORÓN I	52.	SARDA DE FLORISTÁN	95.	MONTE AGUILAR
10.	GULLIZO DE ABAJO II	53.	VALFONDO	96.	MUGA BLANCA
11.	CUEVA QUEMADA I	54.	MUGA VALDECRUZ I	97.	VALDENOVILLAS II
12.	SANCHO ALFARO IV	55.	TRES MONTES	98.	VALDENOVILLAS I
13.	CUESTA DE MORÓN II	56.	EL CANTAR III	99.	VALDENOVILLAS 11
14.	CUEVA QUEMADA IV	57.	EL TURCO	100.	VALDENOVILLAS III
15.	CANTALAR III	58.	PORT. DE LA VERÓNICA	101.	FRAILE I
16.	PUY AGUILA II	59.	PORTIMAYOR II	102.	FRAILE II
17.	PUY AGUILA IV	60.	PORTIMAYOR I	103.	FRAILE III
18.	PUY AGUILA I	61.	LLANOS DE ESCUDERO I	104.	FRAILE IV
19.	SALINERO	62.	ZAPATA V	105.	FRAILE V
20.	MORRICO JUDÍO	63.	TEJERA I	106.	NECRÓPOLIS FRAILE
21.	CANTALAR II	64.	PONCHÍN IV	107.	FARRIQUE I
22.	PEÑA BLANCA	65.	PONCHÍN III	101	VALDENOVILLAS III
23.	TABLAS DE BARRERA	66.	PONCHÍN V	109.	ENTRISCAL DE BEA
24.	CABEZO LOBO II	67.	CABEZO MORICO	110.	LINOSO II
25.	PORTILLO LOBO	68.	NIALRAPATE 1	111.	LINOSO I
26.	CUBERTERA	69.	PLANA DE S. ANTÓN I	112.	RONCALESA II
27.	EL ÁGUILA	70.	PLANA DE S. ANTÓN II	113.	LINOSO VI
28.	DOÑA BLANCA	71.	CABEZO VAQUERO	114.	LINOSO VII
29.	TRES MUGAS II	72.	PUNTA DEL OLMO VII	115.	LINOSO V
30.	BALSA DEL REY II	73.	PUNTA DEL OLMO II	116.	MODORRA V
31.	EL CANTO	74.	PUNTA DEL OLMO III	117.	CABEZO DE MODORRA I
32.	PISQUERRA	75.	PUNTA DEL OLMO IV	118.	CABEZO DE MODORRA II
33.	EL RALLÓN	76.	PUNTA DEL OLMO V	119.	CABEZO MODORRA III
34.	SANCHICORROTA	77.	PUNTA DEL OLMO VI	120.	VAL DE SABINA II
35.	ZAPATA I	78.	CUATRO CABAÑAS I	121.	CUESTA IGLESIA A
36.	ZAPATA VII	79.	CUATRO CABAÑAS II	122.	CUESTA IGLESIA B
37.	CHIMORRA II	80.	CABEZO DE LA TINAJA I	123.	MODORRA III
38.	CHIMORRA III	81.	CABEZO DE LA TINAJA II	124.	VAL DE SABINA III
39.	LIMAS II	82.	PLANA DE ALFARILLO II	125.	CABEZO DE LA MESA
40.	PLANA YESERA 1	83.	PORTIMENOR	126.	VAL DE SABINA I
41.	PLANA YESERA III	84.	CAÍDAS DE LA NEGRA	127.	MODORRA IV
42.	PLANA YESERA II	85.	ABEJAR V	128.	MODORRA II
43.	PLANA YESERA IV	86.	JUEGO DE PELOTA	129.	MODORRA 1

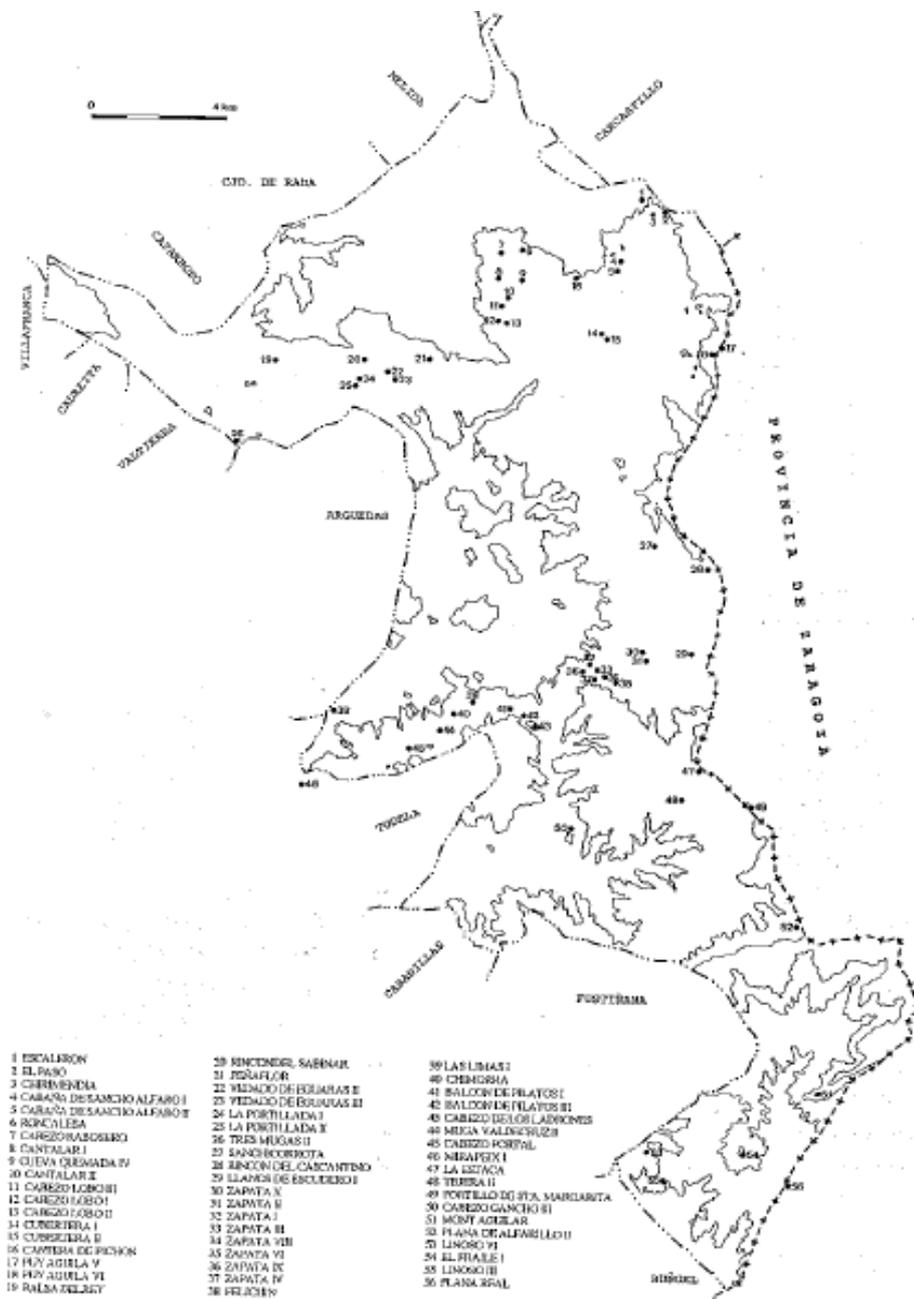


Figura 6 Situación de los yacimientos de época histórica localizados en las Bardenas

RELACIÓN DE YACIMIENTOS REPRESENTADOS EN LA FIG. 6

1. ESCALERÓN	29. LLANOS DE ESCUDERO I
2. EL PASO	30. ZAPATA X
3. CHIRIMENDIA	31. ZAPATA II
4. CABAÑA DE SANCHO ALFARO I	32. ZAPATA I
5. CABAÑA DE SANCHO ALFARO II	33. ZAPATA III
6. RONCALESA	34. ZAPATA VIII
7. CABEZO RABOSERO	35. ZAPATA VI
8. CANTALAR I	36. ZAPATA IX
9. CUEVA QUEMADA IV	37. ZAPATA IV
10. CANTALAR II	38. FELICHIN
11. CABEZO LOBO III	39. LAS LIMAS I
12. CABEZO LOBO I	40. CHIMORRA I
13. CABEZO LOBO II	41. BALCÓN DE PILATOS I
14. CUBERTERA I	42. BALCÓN DE PILATOS III
15. CUBERTERA II	43. CABEZO DE LOS LADRONES
16. CANTERA DE PICHÓN	44. MUGA VALDECRUZ II
17. PUY AGUILA V	45. CABEZO PORTAL
18. PUY AGUILA VI	46. MIRAPEIX 1
19. Balsa DEL REY	47. LA ESTACA
20. RINCÓN DEL SABINAR	48. TEJERA II
21. DOÑA BLANCA-PEÑAFLOR	49. PORTILLO DE STA. MARGARITA
22. VEDADO DE EGUARAS II	50. CABEZO GANCHO III
23. VEDADO DE EGUARAS III	51. MONTE AGUILAR
24. LA PORTILLADA I	52. PLANA DE ALFARILLO
25. LA PORTILLADA II	53. LINOSO VI
26. TRES MUGAS II	54. EL FRAILE I
27. SANCHICORROTA	55. LINOSO III
28. RINCÓN DEL CASCANTINO	56. PLANA REAL

V. LA ÉPOCA PROTOHISTÓRICA

1. *El marco cronológico*

Uno de los aspectos más importantes, que constituye en sí fin y medio de este trabajo ha sido la posibilidad de señalar una evolución dentro de la Protohistoria, con referencias cronológicas concretas, especialmente en lo que a la Edad del Bronce se refiere. En el Alto-Medio Valle del Ebro, éstas son más bien escasas y casi siempre de tipo puntual, sin que se pueda avanzar más allá del yacimiento preciso en que se han identificado. En nuestro estudio sobre las Bardenas, hemos intentado superar este planteamiento diseñando para el período que ahora nos ocupa, una línea de actuación tendente a la caracterización de toda una época, centrandó nuestra intervención en un yacimiento clave (Monte Aguilar) y completando la información con datos de otros lugares.

Hasta ahora hemos venido aludiendo repetidamente a los términos Protohistoria y protohistórico. Creemos que ha llegado el momento de explicar el significado que les hemos concedido a fin de evitar equívocos en su comprensión.

Siguiendo el ejemplo de algunos investigadores franceses como J. Dechelette (1910), J. Guilaine (1976: 13) o J. P. Mohen (1986: 50-51) entre otros, utilizamos esta palabra "lato sensu", englobando en este concepto no sólo la Edad del Hierro, sino también la del Bronce. Nos basamos para ello en las transformaciones que desde fines del III milenio a. C. y más claramente a partir de comienzos del II se producen en la zona, viniendo a marcar una clara diferencia con el mundo de los "conjuntos líticos de superficie" de raigambre neolítica. Somos conscientes de que, sobre todo en España, el término Protohistoria se ha utilizado en la mayoría de las ocasiones en su sentido estricto, es decir exclusivamente para el período que estudia "los primeros pueblos sin escritura contemporáneos a las primeras civilizaciones históricas" (Mohen, J. P. 1986: 50) como también lo somos de las distintas interpretaciones que el término tiene según las escuelas y los investigadores. Está en nuestro ánimo, sin querer entrar en cuestiones que superan ampliamente el marco de este artículo y que serían merecedoras de un amplio tratamiento individualizado, seguir la línea expuesta por Castiella, A. (1993: 121-122) en el sentido de remarcar la vinculación de las llamadas Edades de los metales entre sí, señalando más su continuidad que sus, por otra parte discutibles, rupturas.

Para el Bronce Antiguo contamos con cuatro dataciones absolutas efectuadas en yacimientos por nosotros excavados:

— 2130±120 a. C. Arrojada por la inhumación con campaniforme mixto de Tres Montes. Marca el final del Calcolítico y el inicio de este horizonte cultural en la zona.

— 1650±45 a. C. (Fase VI de Monte Aguilar), 1610±100 a. C. (Nivel IX de Monte Aguilar) y 1610±100 (Marijuan I). Señalan el último momento del período.

El marco cronológico del Bronce Medio es uno de los mejor documentados. Se extendería aproximadamente entre mediados del s. XVI a. C. y comienzos o mediados del XIV. a. C. Las dataciones absolutas de que disponemos para este momento proceden de Monte Aguilar y Puy Aguila I:

Monte Aguilar:

1560±20 a. C. Fase VA.

1560±20 a. C. Fase VB.

1560±100 a. C. Nivel VII. Sector B.

1430±20 a. C. Fase III.

Puy Aguilar I:

1545±35. Cata F.

1515±35. Cata D.

Bajo la denominación de *Bronce Medio Evolucionado* contemplamos un período mal definido y comprendido entre el fin del Bronce Medio y el momento inmediatamente anterior a la llegada de los primeros influjos de CC.UU. Cronológicamente se extendería entre mediados del s. XIV a. C. (Fase II de Monte Aguilar: 1365±25 y 1380±20), con su apogeo hacia los ss. XIII y XII a. C. (Cuesta de la Iglesia A: 1275±30), hasta aproximadamente el cambio de milenio. Para el momento final, tanto en las Bardenas como en el Alto-Medio valle del Ebro carecemos de dataciones absolutas adecuadas². A la espera de los resultados de los últimos trabajos en El Alto de la Cruz de Cortes de Navarra, hemos de tomar las existentes en zonas más alejadas del Valle del Ebro (1090±90 y 1070±90 de Carretelá; 1090±35 de la Cueva del Moro de Olvena), considerando sin embargo un cierto desfase, en sentido de una mayor modernidad para las primeras influencias de CC.UU en el Alto valle del Ebro (1020±90, 950±130 y 900±190 de la Fase III de La Hoya).

"Grosso modo" este período sería el equivalente a lo que en el sector oriental del Valle del Ebro y Cataluña se viene denominando como Bronce Reciente o Bronce Final I, siguiendo la terminología de J. Guilaine (Maya González, J. L. 1977: 87; Maya González, J. L. 1990: 182-183; Rodanés Vicente, J. M.' 1992 a: 509-510). Se puede paralelizar también con el período definido en el yacimiento de Moncín como Bronce Tardío, a partir de sus afinidades con el horizonte cultural Cogotas I (Harrison, R. J. et alii. 1987).

Englobamos dentro del Bronce Final-Hierro I el lapso cronológico comprendido entre la llegada de los primeros influjos de CC. UU. y el comienzo de la celtiberización, que a nivel de cultura material tiene como principal "fósil-director" la cerámica torneada. Carecemos de dataciones absolutas para este período. Hemos asimilado los dos momentos, ante la imposibilidad de separar los yacimientos del Bronce Final de los del Hierro I, debido a la ausencia de criterios cronológico-tipológicos válidos.

² No tenemos en cuenta la cronología absoluta de Moncín, puesto que las dataciones publicadas originalmente (Harrison R.J. et alii. 1987: 38) han sido rectificadas por erróneas y de las nuevas únicamente conocemos las fechas recalibradas.

2. *Análisis tipológico de la cultura material*

La finalidad de estas páginas no es crear una tipología ni una metodología aplicables en un ámbito amplio, sino analizar los distintos componentes de la cultura material para establecer su dinámica y evolución a lo largo de los aproximadamente dos milenios que comprenden nuestra investigación, en un área geográfica muy restringida. Nos planteamos en este apartado dotar de un significado cronológico a los materiales que hemos podido identificar en prospección y excavación, con la esperanza de que ésto servirá para clarificar la secuencia de la Edad del Bronce en las Bardenas Reales de Navarra y por extensión en la zona del Alto-Medio Valle del Ebro en la que se inscriben.

No se ha de pretender, por lo tanto, buscar en él soluciones ni claves para entender lo que pueda suceder fuera del ámbito que ahora nos ocupa. Intentamos en las páginas que ahora siguen deducir conclusiones especialmente de tipo cronológico, sin renunciar por ello a profundizar en aspectos tecnológicos, económicos, sociales y en último término culturales. Es por ello por lo que en algunos apartados, sobre todo en la cerámica, hemos adoptado, bajo un punto de vista estrictamente personal, distintos criterios y métodos ya experimentados por otros autores y que tratamos de conjugar en aras de una mejor comprensión de la realidad de la cultura material.

No es nuestra intención en este breve preámbulo extendernos en consideraciones generales acerca de la definición de tipología, su objeto y finalidad, cuestiones largamente debatidas tanto a nivel general (Clarke, D. L. 1984; Klejn, L. S. 1980, etc.) como local (Barandiarán Maestu, I. 1967; Merino, J. M. 1980; Rodanés Vicente, J. M. 1988, etc.), y que, aunque sin duda implica profundamente al desarrollo de la investigación, no son el objeto prioritario de este trabajo. En todo caso coincidimos con la visión expuesta por F. Bordes, para quien la tipología es "la ciencia que permite reconocer, definir y clasificar las diferentes variedades de útiles que aparecen en los yacimientos prehistóricos" (Bordes, F. 1961: 11).

2. 1. *Tipología cerámica*

Nos proponemos llevar a cabo una clasificación tipológica de los restos cerámicos recuperados en las Bardenas Reales, otorgando a este estudio el carácter de generalidad que debe presidir todo intento de estas características, a la par que queda abierto a posteriores adiciones o innovaciones, que se puedan ir produciendo con el avance de las investigaciones.

Hemos de dejar constancia en primer lugar de una serie de inconvenientes que han dificultado el trabajo y que deben tenerse en cuenta a la hora de valorar los resultados obtenidos:

— La desigual información con que contamos, tanto a nivel de épocas como de yacimientos. Al tratarse en su mayoría de materiales de prospección, el número de restos de las diversas localizaciones es muy variable y en nada comparable a los datos recuperados en sondeo o excavación. Como se advertirá los trabajos de campo han tenido como eje principal el Bronce Medio, con yacimientos de sumo interés que pueden eclipsar la información más exigua y menos novedosa arrojada por yacimientos de otras épocas.

— La propia condición de material de superficie, que ha incidido en el mal estado de conservación de los restos. Este hecho determina la escasez de perfiles completos, con la indefinición e inseguridad que ello conlleva, incurriendo quizás en el riesgo de convertir particularismos en factores de importancia mayor de la debida.

Dentro de este apartado de la cerámica, hemos optado por una división cronológica, diferenciando tres períodos:

- Eneolítico Final-Bronce Antiguo
- Bronce Medio-Evolucionado
- Bronce Final-Hierro.

En cada una de ellos se acomete el estudio comenzando por la individualización de los perfiles, a los que se denomina mediante números arábigos. Se ilustra este aspecto con figuras de las tablas tipológicas correspondientes. Se hará también una escueta alusión a otros aspectos formales: sistemas de prehensión, tipos de bases y técnicas-motivos decorativos.

Se ha hecho imprescindible, como en todo análisis de este tipo, la utilización de una serie de términos de aplicación general, en cuyo significado y variabilidad seguimos los criterios de A. Llanos y J. I. Vegas (1974). Dadas las peculiares características que reviste el análisis del material campaniforme, hemos optado en este aspecto por el empleo de la denominación establecida por G. Delibes (Delibes de Castro, G. 1977), especialmente en lo concerniente a la decoración. Para los materiales del Bronce Final-Hierro, hemos adoptado las tipologías al uso citadas con anterioridad, especialmente la de A. Castiella (Castiella Rodríguez, A. 1977).

Siguiendo el criterio establecido por A. Castiella para la clasificación de la cerámica de la Edad del Hierro, hemos procedido a la diferenciación dentro de ésta de los dos apartados por ella establecidos: cerámica de superficie pulida y sin pulir. Creemos que el factor "tipo de acabado de las superficies" no es sólo representativo de un aspecto técnico más, sino que también refleja en gran medida la funcionalidad del recipiente (almacenaje, cocina, mesa, etc.). Por nuestra parte hemos añadido una nueva categoría —vasos con acabado mediante barro plástico aplicado— al ver la incidencia que este elemento ha alcanzado en la producción cerámica de la Edad del Bronce.

En el estudio se encontrarán pocas referencias técnicas a las características de la pasta y, en general, a los aspectos relacionados con la producción, pues consideramos que éstos deben determinarse mediante los análisis de laboratorio correspondientes. Sólomente nos limitaremos a exponer algunas apreciaciones obtenidas "de visu" cuando éstas conlleven un cierto nivel de seguridad. No obstante, deben ser tomadas con las reservas que este tipo de información requiere.

Finalmente y como último aspecto a destacar, no queremos concluir estas pequeñas anotaciones metodológicas sin expresar nuestro interés en considerar a la tipología al mismo nivel que otros estudios, sin convertirla en el fin de la investigación y sí en un medio más para alcanzar el conocimiento de la realidad del hombre, que subyace a los objetos por él utilizados y/o fabricados.

2. 2. 1. *Eneolítico Final-Bronce Antiguo*

Incluimos en este apartado restos correspondientes a 21 yacimientos, distribuidos por todo el territorio de las Bardenas Reales. El elemento más característico de estos yacimientos es un tipo de cerámica con decoraciones inciso-impresas de tipo campaniforme, cuyo estudio preliminar ya ha sido abordado recientemente por nosotros (Sesma Sesma, J. 1993).

La proporción de cerámica con este tipo de decoración en los yacimientos de esta época nos indica que se trata de un elemento claramente minoritario. Los índices fluctúan siempre por debajo de 8%, cifra que hemos de considerar elevada, si tenemos en cuenta estimaciones similares realizadas por ejemplo en el Ventorro, yacimiento en que el porcentaje es del 2,47% (Priego Fernández del Campo, C. y Quero Castro, S. 1992: 231). Por contra, en el único yacimiento campaniforme excavado -Marijuan I- esta proporción es del 1,99%, bastante similar a la del citado yacimiento madrileño.

Dada la extrema fragmentación de las piezas, por tratarse en muchos casos de material de superficie, resulta difícil identificar perfiles más o menos completos. A la hora del estudio tipológico hemos clasificado los materiales en dos variedades atendiendo a otros tantos factores:

- El mayor o menor cuidado en la ejecución de los motivos decorativos.
- Las características técnicas de la elaboración de los recipientes.

Distinguimos de esta forma las variedades campaniforme fino y campaniforme tosco.

Dentro del campaniforme fino contemplamos aquellos recipientes de paredes más o menos delgadas (habitualmente de un grosor <6 mm.), superficies pulidas o bien alisadas y pastas en general de buena calidad. Las características de su cocción son variables, pero habitualmente domina el tipo reductor (índice superior al 60% de los fragmentos de media por yacimiento). Las pastas son compactas y sin vacuolas, aunque no faltan algunas imperfecciones en las superficies. A estas características hay que añadir una decoración más o menos cuidada, cuyos rasgos detallaremos al tratar específicamente este apartado.

Las formas diferenciadas en esta variedad son (Fig. 7):

- Forma 1. *Cuencos*: se halla representado en 8 yacimientos, lo que supone el 38% de las localizaciones de este momento. Se distingue entre cuencos de cuerpo convexo oblicuo abierto, con borde vertical o ligeramente reentrante (1A) y cuencos de cuerpo convexo oblicuo abierto rebajado (1B). Al no haberse podido identificar ninguna pieza completa, desconocemos el tipo de fondo que pudieran tener. En Ponchín IV conviven ambas variantes, lo que nos hace pensar que no existe un desfase cronológico entre ellas.

Es la forma más frecuente, pues con 15 de los 29 fragmentos que se pueden adscribir a perfil reconocible, suponen el 51,7% de los recipientes, fenómeno este bastante común en lugares de habitat, como apreciamos en El Perchel de Arcos de Jalón (Lucas Pellicer, M.á R. y Blasco Bosqued, C. 1980: 56), El Portillo de Piracés (Baldellou, V. y Moreno, G. 1987: 20-23) o La Gabardilla de Tauste (Lanzarote Subías, M. P. et alii. 1992: 590)

— Forma 2. *Vaso*. Tan sólo podemos asimilar claramente a este perfil dos ejemplares, ambos procedentes del dolmen de Tres Montes (6,8% del total de perfiles reconocidos). Uno de ellos presenta galbo casi completo, esbelto y con suave carena, que se puede inscribir dentro de la variante Agualva definida por Castillo, A. del (1956: 451 y ss.).

— Forma 3. *Cazuela*. El estado de fragmentación de los materiales impide una clara precisión formal, por lo que únicamente podemos identificar como correspondientes a este perfil un fragmento de pared de Portimenor y otro de borde de Marijuan I.

El campaniforme tosco está peor representado en las Bardenas, ya que únicamente lo hallamos en 9 yacimientos de esta época. Comprende una serie de recipientes de volumen mediano o grande, de paredes gruesas (entre 8 y 12 mmts.) y factura tosca. La decoración está en consonancia. En los yacimientos mejor conocidos la proporción de campaniforme tosco ronda el 30% (28,6% en Marijuan I y 32,5% en Ponchín IV). Únicamente se registran grandes recipientes de cuerpo globular y borde oblicuo ligeramente abierto (Fig. 7), con paralelos en la Mora de Somaén (Barandiarán Maestu, I. 1975), Encantados de Belchite (Barandiarán Maestu, I. 1971), El Guijar de Almazán (Revilla Andía, L. y Jimeno Martínez, A. 1986), La Atalaya de Renieblas (Jimeno Martínez, A. y Fenández Moreno, J. J. 1991), etc.

La decoración es uno de los elementos más característicos (Fig. 8). Hemos diferenciado dentro de ella los motivos de ejecución fina (Fig. 8, columnas A y B) y los de ejecución tosca (Fig. 8 columna C), precisando los que se distribuyen en la superficie externa e interna. A fin de no hacer excesivamente prolija esta descripción, remitimos a la mencionada Figura.

La distribución y frecuencia de los diferentes motivos decorativos marca un claro predominio de la técnica de impresión-pseudoexcisión (Fig. 8, nQ 10 a 14), pues en conjunto están presentes en el 45,7% de las piezas identificadas. En yacimientos como Marijuan I llegan a alcanzar el 83% de los fragmentos con decoración campaniforme y en Abejar I el 55%. Le siguen de cerca los frisos de líneas horizontales (Fig. 8, nQ 1) con el 32,2% de media, y a mayor distancia los entramados (Fig. 8, nQ 3 y 4) con el 7,3%. En cuanto a los motivos IV 17 y 18, son representativos de los campaniformes antiguos y únicamente se han podido documentar en el enterramiento de Tres Montes, con una datación del 2130 ± 100 a.C.

Hemos valorado también la importancia de la cerámica sin decoración campaniforme a la hora de definir este horizonte cultural. Nos hemos encontrado sin embargo con las dificultades que representan la gran fragmentación de los materiales, su alteración por la exposición a la intemperie y el escaso interés que esta producción ha venido despertando. Siguiendo el principio expuesto anteriormente, hemos clasificado los perfiles atendiendo a su acabado externo.

Dentro de la cerámica pulida se han identificado las siguientes formas (Fig.9).

- Forma 1. *Cuencos*. Presentan tres variantes: de perfil tendente a semiesférico (1A), en forma de media esfera (1B) y de casquete superior a la media esfera (1C).
- Forma 2. *Escudillas de perfil troncocónico* con perfil de recipientes con paredes oblicuas abiertas (2A) o con paredes convexas oblicuas abiertas rebajadas (2B).
- Forma 3. *Recipientes carenados abiertos*.
- Forma 4. *Recipientes carenados cerrados*.
- Forma 5. *Gran recipiente de cuerpo globular*, cuya mitad superior es de líneas convexas oblicuas cerradas rebajadas, con borde diferenciado recto y labio plano.
- Forma 6. *Ollas de perfil en S*. Se establecen diferencias entre los vasos de perfil en S suave con borde ligeramente oblicuo abierto (6A) y los de galbo marcadamente globular y boca cerrada (6B).

A todos ellos hay que sumar la presencia de pequeños fragmentos de tapaderas.

Dentro de la cerámica sin pulir estas son las formas reconocidas (Fig 10):

- Forma 1. *Cuencos*. Se presentan con perfil semiesférico (1A) o en forma de recipiente con paredes verticales (1B).
- Forma 2. *Recipientes carenados*.
- Forma 3. Grandes tinajas de cuerpo globular y borde curvado abierto. Se caracterizan por su decoración en relieve.
- Forma 4. *Jarra o botella con cuello* estrecho y borde oblicuo abierto.
- Forma 5. *Coladores*.

Por último, la variedad con barro plástico se halla representada únicamente por dos formas (Fig. 10):

- Forma 1. Ollas de tamaño mediano-grande con cuerpo globular y borde curvado abierto.
- Forma 2. Cubiletes de borde vertical o ligeramente oblicuo abierto.

Dominan los fondos de tipo plano (96% de los identificados), alternando con fondos convexas con depresión. Un rasgo a señalar es la presencia en Marijuan I de dos fragmentos de fondo con impronta de cestería al exterior. El repertorio de decoraciones no campaniformes es muy sencillo, dominando las impresiones digitales en el labio, aunque siempre en bajos porcentajes. Otras temáticas decorativas documentadas son:

Incisiones en el borde.

- Cordones lisos peribucales.
- Cordones sencillos con impresiones.
- Cordones formando motivos más complejos.
- Alineaciones de unguilaciones. Se disponen en bandas, siguiendo una sintaxis decorativa típicamente campaniforme. Se documentan en Cuatro Cabañas I y Marijuan I.

- Pastillas aplicadas (Marijuan I).
- Impresiones circulares de caña (Marijuan I).
- Incisiones profundas y anchas verticales o entrecruzadas (Marijuan I, Portillo Menor y Ponchín III).

2. 2. 2. *Bronce Medio*

Pese al doble apartado del enunciado, la cerámica se contempla en conjunto, ya que en el estado actual de nuestros conocimientos resulta imposible establecer una separación tajante entre la cultura material de ambos. Como iremos viendo, existen elementos de innovación desde el punto de vista de la cerámica (determinadas formas y decoraciones), que ayudan a diferenciarlos. No obstante, el grueso de los materiales presentan similitudes tan considerables que hoy por hoy no estamos en condiciones de marcar una línea divisoria entre ambas etapas.

Se trata de una producción de carácter bastante tosco, si bien existen netas diferencias entre los recipientes más cuidados (cuencos y pequeñas cazuelas carenadas) y los menos (vasos con barro plástico). En cuanto a las técnicas de cocción se aprecia una equiparación entre la reductora y la mixta, muy por delante de la oxidante (sólo es dominante en el 7,1% de los yacimientos estudiados). Son característicos de la variedad pulida los manchones flamígeros de color negruzco, fruto de la técnica de cocción empleada, sin que quepa descartar quizás una función decorativa.

El manejo continuado de los fragmentos nos ha permitido apreciar cómo algunos vasos se elaboraban mediante ensamblaje de diversas piezas, según apreciamos en Pisquerra, Plana Yesera V, Linoso V, etc. También hay que resaltar el añadido de las asas de puente que se hacía incrustándolas en dos perforaciones abiertas en la pared, consolidando después la unión con barro.

La proporción de los distintos tipos de acabado muestra una característica constante en la cerámica del Bronce Medio: el claro predominio de la variedad pulida, que es mayoritaria en el 84,1% de los yacimientos, con una media de 51,04%. Le sigue en importancia la cerámica sin pulir, que durante el Bronce Medio Evolucionado pasa a ocupar el primer lugar, en yacimientos como Cuesta de la Iglesia A, Marijuan III, etc., donde alcanza medias del 60,01%. Por último está la variedad con barro plástico, que es significativa durante el Bronce Medio: en el 40,1% de los yacimientos de esta época es la segunda modalidad mejor representada. Se puede observar una evolución desde los momentos más antiguos, caracterizados por gruesas costras de superficie punzante y muy irregular (Fases VII a V de Monte Aguilar), hasta los más evolucionados, en los que el barro se convierte en una fina película arenosa, con huellas de cepillado (Cuesta de la Iglesia A, Marijuan III, Fraile V, etc.).

Dentro de la cerámica pulida hemos diferenciado las siguientes formas (Fig. 11):

- Forma 1. *Cuencos*. Se distinguen los cuencos pequeños (la) de los grandes (lb).

- Forma 2. *Cuencos de perfil superior* a la media esfera, con un borde reentrante curvado cerrado.
- Forma 3. *Gran cuenco* de borde marcadamente vertical.
- Forma 4. *Taza o perfil de cuenco semiesférico* con asa de puente.
- Forma 5. *Vasija de cuerpo cilíndrico*, con paredes y borde verticales.
- Forma 6. *Fuente honda*. Recipiente grande, muy abierto, de paredes oblicuas abiertas y fondo plano.
- Forma 7. *Escudillas*. Hemos diferenciado los perfiles inferiores a la media esfera de tamaño mediano (7a) de los pequeños (7b).
- Forma 8. *Tapaderas*. Responden a una doble variedad: de perfil troncocónico (8a) y en forma de disco (8b).
- Forma 9. *Pequeños recipientes* de perfil convexo más o menos acusado y boca cerrada, con borde diferenciado curvado ligeramente abierto.
- Forma 10. *Grandes recipientes* de cuerpo globular de aspecto similar a la Forma 9.
- Forma 11. *Recipientes carenados* de tamaño mediano, de perfil bitroncocónico, con inflexión a mitad de su altura. Suele presentar asa de puente y legüeta. Posee fondo plano. Teniendo en cuenta sus dimensiones y la posición de la carena, hemos determinados dos variantes.
- Forma 12. *Recipiente carenado* muy abierto de tamaño medio.
- Forma 13. *Pequeña cazuela carenada*. Es uno de los elementos más representativos de este momento, pues se halla presente en el 69,1% de los yacimientos, llegando en algunos de ellos a alcanzar cotas muy elevadas (62,5% del total de perfiles identificables en Gullizo de Abajo II). Carecen de decoración y de elementos de suspensión, a excepción de algún mamelón en la carena.
- Forma 14. *Cazuelas carenadas* con carena en media-alta posición, características del Bronce Medio Evolucionado, en yacimientos como Cuesta de la Iglesia A, Fase II de Monte Aguilar, etc. En ocasiones se decoran mediante sencillas temáticas incisas (zig-zag) o impresas (líneas de puntos).
- Forma 15. *Gran cazuela carenada*.
- Forma 16. *Cazuelas carenadas geminadas*. Constan de dos pequeños recipientes de la Forma 13 unidos a la altura de la carena.
- Forma 17. Jarra de mediana altura con cuello desarrollado, boca estrecha y un asa de puente.

La variedad sin pulir está peor representada, tanto en número de formas, como en recipientes de perfil completo (Fig. 12):

- Forma 1. *Cuencos de tipo semiesférico* con paredes convexas.
- Forma 2. *Escudillas de perfil troncocónico invertido*.
- Forma 3. *Vasos perforados*. Hemos diferenciado tres variantes: cuencos semiesféricos con asa de puente (3a), recipientes de paredes oblicuas cerradas y borde cóncavo abierto (3b) y recipientes ovoides de borde reentrante (3c).
- Forma 4. *Pequeño recipiente* de perfil troncocónico invertido, casi cilíndrico.

— Forma 5. *Pequeño vaso de perfil en S* más o menos acentuado. Se diferencian tres variantes: con borde curvado abierto marcado (5a), con borde prácticamente vertical (5b) y de perfil en S suave.

— Forma 6. *Recipiente alto* de tamaño mediano-pequeño, cuerpo cilíndrico y fondo plano.

— Forma 7. *Recipiente alto* de tamaño mediano-grande, cuerpo cilíndrico y fondo plano. Es un perfil característico del Bronce Medio Evolucionado.

— Forma 8. *Gran tinaja* de cuerpo globular acusado, borde curvado abierto y fondo plano. Presenta dos variantes: con cuello marcado y borde curvado más o menos abierto (8a) y sin cuello y con borde curvado abierto (8b). Puede contar con asas de puente y pitorro para verter su contenido. Otro elemento característico de esta forma son sus barrocas decoraciones en relieve, que se disponen formando complejos motivos en la zona de la panza.

— Forma 9. *Cucharas*.

En las Bardenas el barro plástico parece ser un elemento bastante retardario, ya que si bien arranca de contextos con campaniforme datados en el s. XVII, su presencia es muy exigua. El apogeo de esta técnica cerámica corresponde sin ningún género de dudas al Bronce Medio, en consonancia con las fases II, III y V de Monte Aguilar (ss. XIV-XVI a.C.), para entrar en decadencia en los momentos más avanzados del Bronce Medio Evolucionado, como se deduce de los hallazgos de Cuesta de la Iglesia A (s. XIII a.C.).

Las formas identificadas dentro de esta variedad son las siguientes (Fig. 13):

— Forma 1. *Recipiente de tamaño mediano-grande*, con cuerpo globular o subcilíndrico. Atendiendo a la delineación del borde hemos definido tres variantes: de borde oblicuo abierto (1a), de borde vertical (1b) y de borde marcadamente curvado abierto (1c). Se decora habitualmente mediante sencillos motivos en relieve.

— Forma 2. *Recipiente de tamaño mediano* con perfil en S.

— Forma 3. *Vaso de pequeño tamaño* con cuerpo de tipo cilindro, que se va estrechando hasta culminar en un fondo plano. En función de las características del borde hemos definido tres variantes: con borde diferenciado vertical o ligeramente oblicuo abierto (3a), con borde reentrante indiferenciado del cuerpo (3b) y con borde diferenciado de tipo cóncavo suavemente abierto (3c). Habitualmente cuenta con doble mamelón junto a la boca como medio de suspensión. Se trata del galbo mejor documentado dentro de esta modalidad cerámica, pues está presente en el 47,05% de los lugares de este momento, llegando a representar en algunos (Plana Yesera V) hasta el 72,2% de los perfiles reconocibles.

— Forma 4. *Vaso de tamaño mediano-grande* de perfil acampanado.

Además de los perfiles de los recipientes, otro rasgo característico de este momento es la gran variedad de sistemas de prehensión. Destaca el empleo de mamelones, a menudo en forma de dobles mamelones enfrentados en la zona del borde, y de lengüetas (simples o hendidas). Numerosas son también las asas de puente, simples, con protuberancia o con dos protuberancias a ambos lados de su arranque superior. Otras técnicas de prehensión documentadas son las perforaciones y los mangos.

En cuanto a la tipología de los fondos, el dominio de los tipos planos es abrumador, si bien fluctúa mucho en función de las formas cerámicas concretas. Interés especial reviste la presencia de fondos con impronta de cestería al exterior, documentados en 6 yacimientos (Fase II de Monte Aguilar, Fraile V, Entriscal de Bea, Linoso VII, Cuesta de la Iglesia A y Val de Sabina III). Su presencia en conjuntos bien definidos nos permite datarlos en el Bronce Medio Evolucionado.

Las decoraciones de la cerámica de esta época son sencillas, dominando los recipientes que carecen de ella, especialmente en la variedad pulida. Únicamente determinadas composiciones de líneas incisas y boquique muestran una cierta complejidad. Por ello, y dada la sistematización que sobre este aspecto ha sido llevada a cabo recientemente por C. Pérez Arrondo y otros al estudiar la cerámica eneolítica en el Valle del Ebro (Pérez Arrondo, C. L. 1987), nos centramos en formas decorativas no contempladas en dicho estudio o que aún habiéndolo sido requieran alguna adición, a la luz de los hallazgos que venimos realizando.

Dentro de las *decoraciones impresas* destacan los círculos o "impresiones de caña" y las líneas de impresiones que a veces forman motivos circulares o se hallan recubriendo pastillas aplicadas. Las bandas decorativas a base de líneas de puntos han sido definidas como un elemento característico del llamado Grupo del Nordeste (Maya, J. L. y Petit, M. A. 1986: 55), aunque su situación en la carena y al interior también se documenta en el horizonte Cogotas I (Fernández Posse, M.1 D. 1986-87: 232), como puede apreciarse en Los Tolmos de Caracena (Jimeno Martínez, A. 1984: Fig. 99.403 y 413). La presencia de este motivo en asociación con círculos de punciones en el yacimiento de Písquerra I aclara bastante el parentesco y la relación de estas temáticas de puntos con el citado grupo catalán-aragonés.

Los círculos de puntos, a los que también tiende a denominarse "esquematisaciones solares" (Maya, J. L. y Petit, A. 1986: 54) son un elemento fundamental en la temática decorativa del Grupo del Nordeste. Dicho motivo, que en las Bardenas se da en su variante sencillas de punciones, puede hallarse también en forma de dobles círculos concéntricos, soles radiados, etc. Bajo la forma sencilla lo vemos aparecer ya en el campaniforme de La Recambra (Aparicio Pérez, J. et alii. 1983: Fig. 58), pero va a ser en el Bajo Aragón y Tarragona donde encontremos los mejores paralelos. Nos referimos a la cueva de Porta Lloret (Vilaseca, S. 1957-58: Lám. 4.7), El Carnelario de Sigena (Maya, J. L. y Petit, M.1 A. 1986: Lám. 3) y la cueva C de Arbolí (Vilaseca, S. 1934 b: Fig. 17).

En cuanto a la cronología de este conjunto, a partir de su presencia en las Fases II y III final de Monte Aguilar, se puede situar en torno a los ss. XIV y XV a. C., confirmando la perduración de estos motivos hasta el Bronce Medio.

Las incisiones toscas en forma de trazos descuidados verticales u oblicuos, distribuidos irregularmente sin que exista una composición propiamente dicha son una de las temáticas más habituales de este momento. En ocasiones se combinan con incisiones punzantes e impresiones de uñas.

Las *incisiones finas* se reducen prácticamente a motivos de zig-zag, espiguilla y metopas de ángulos. La presencia de todas estas decoraciones fuera del ámbito meseteño han sido tradicional y sistemáticamente interpretadas en relación con una supuesta expansión o cuando menos vinculación con Cogotas I. Se parte para ello de la representación de estos motivos en el momento formativo de este horizonte o Proto-Cogotas I, según terminología de Delibes y Fernández Manzano. Dichas decoraciones son uno de los elementos más significativos en yacimientos de este momento, como La Plaza de Cogeces (Delibes, G. y Fernández Manzano, J. 1981: 65) o Los Tolmos de Caracena (Jimeno Martínez, A. 1984), por citar dos de los más emblemáticos.

Algunos autores han planteado la existencia de un horizonte caracterizado por las decoraciones de diente de lobo, sin boquique ni excisión, en un momento indefinido entre el final del campaniforme, ya en el Bronce Medio, y las primeras evidencias de Campos de Urnas (Aguilera Aragón, I. 1980: 91-95; Ruiz Zapatero, G. 1984: 176-177; Fernández-Pose, M. D. 1986: 483). En el Valle del Ebro estaría representado en yacimientos como El Batán y Mendizorroza (Llanos, A. y Fernández de Medrano, D. 1968), Solacueva de Lakozmonte (Barandiarán, J. M. de 1968; Llanos Ortiz de Landaluce, A. 1991 a), Berbeia (Agorreta, J. A. et alii. 1975), Peña Miel Superior (Pérez Arrondo, C. L. y Barrios Gil, I. 1989), Cueva Lóbrega (Corchón, S. 1972; Ceniceros Herreros, J. y Barrios Gil, I. 1989; Barrios Gil, I. y Ceniceros Herreros, J. 1991) o Moncín (Harrison, R. J. et alii. 1987; Harrison, R. J. et alii. 1990), donde los zig-zags formando línea o metopas en borde y carena son muy comunes.

Este horizonte se documenta en Las Bardenas en dos yacimientos: Fase II de Monte Aguilar y Cuesta de la Iglesia A. Ambos cuentan con una cronología del Bronce Medio Evolucionado, con dataciones radiocarbónicas de los ss. XIII- XIV a. C., lo que cuadra bien con el resto de yacimientos, a excepción de la última datación de Solacueva (1760 ± 100), cuya validez es más que discutible. En Cuesta de la Iglesia A la presencia en un momento algo más avanzado, del motivo de línea cosida (C10), tan característico del mundo de Cogotas I, vendría a marcar una segunda línea de relaciones en la que también entrarían el boquique y la excisión, a los que seguidamente nos referimos.

También está presente la técnica de boquique. Esta se reduce a hallazgos de superficie en tres yacimientos, cuya cronología se puede situar en el Bronce Medio Evolucionado: Monte Aguilar, Cabezo de la Mesa y Muga Valdecruz II. En los dos primeros casos reproduce motivos muy típicos del horizonte Cogotas I (festones sencillos o múltiples, combinación con zonas punteadas, etc.). El motivo de Muga Valdecruz II (líneas de fino boquique en zig-zag enmarcados por punciones a modo de "flecós") se sitúa más próximo al referido Grupo del Nordeste, donde esta técnica y temática están también presentes. En relación con el referido horizonte meseteño hay que situar el hallazgo de prospección en Monte Aguilar de un fragmento con temática de ajedrezado exciso asociado a líneas de boquique.

Las decoraciones en relieve son especialmente frecuentes: pastillas aplicadas, mamelones múltiples recubriendo la superficie, cordones simples, series de cordones

horizontales, cordones formando motivos de guirnaldas, cordones circulares, etc. En ocasiones (Forma 8 sin pulir) se combinan entre sí dando lugar a recargadas composiciones.

Por último haremos referencia a la presencia de algunos fragmentos con decoración pintada (Fase II de Monte Aguilar y Puy Aguila I).

Otros piezas elaboradas con barro son las pesas de telar y fusayolas, figurillas de arcillas (recuperadas en las Fases III y V de Monte Aguilar), las bolitas, los pequeños recipientes sin cocer y las fichas cerámicas (especialmente frecuentes en la Fase II de Monte Aguilar).

2. 3. 3. *Bronce Final-Edad del Hierro*

La información que disponemos de este momento es más escasa debido a la pobre entidad de muchos de los yacimientos, así como a no haber llevado a cabo sondeo o excavación alguno en ellos. Existen dentro de la cerámica manufacturada algunos rasgos que nos sirven para su individualización:

— Un mayor desarrollo de la variedad sin pulir, que ahora se presenta mejor definida, ocupando la posición que durante el Bronce Medio-Bronce Medio Evolucionado desempeñara la cerámica con barro plástico. Ello se corresponde con una gran diversidad en el tratamiento de las superficies.

— Generalización del bruñido en los recipientes más cuidados.

— En algunos yacimientos de la zona S. de las Bardenas, donde el peso de la tradición de la Edad del Bronce es mayor, se van a continuar elaborando recipientes con recubrimiento de barro plástico, aunque jamás superan el 2,5% del total de la producción cerámica.

Respecto a la cerámica a torno, poco cabe apuntar al tratarse de una producción con unas formas y técnicas muy bien fijadas y que admiten poca variación. En dos yacimientos de transición a época romana (Plana de Alfarillo II y Valfondo) aparecen producciones mixtas que reflejan la influencia de la cerámica común romana. Pese a que continúa el tradicional procedimiento celtibérico de decantación de la arcilla (pasta perfectamente levigada y de grano muy fino) y de acabado de las superficies (facetadas y con pulimento de alisador), hay algunas novedades que nos advierten del contacto con otras técnicas cerámicas: cocción de tipo "sandwich", aparición de perfiles de influencia latina (jarras y ollas de borde plano), combinación de superficies bruñidas con otras rayadas por el arrastre de los desgrasante, etc.

En la cerámica manufacturada se reconocen, dentro de la variedad pulida, las Formas Castiella 1, 4, 5, 6, 7, 9, 10 y 13. Ninguna de ellas cuenta con una presencia significativa. A destacar únicamente los fragmentos de recipientes de la forma 10 localizados en El Canto, por su asociación con una posible necrópolis.

En la *variedad sin pulir* resalta la importancia de la Forma Castiella 1. Otros perfiles identificados son las Formas Castiella 2, 7, 8 y 9.

Otro aspecto a considerar es el de los tipos de base, que ahora presentan dos novedades: la aparición de los fondos cóncavos y de los pies desarrollados, éstos en un momento tardío del Hierro I, según podemos ver en Cueva Quemada I y Cabezo de la Mesa. En cuanto a los sistemas de prehensión, desaparece la variedad que

caracterizó al período anterior, estando ausentes los mamelones perforados que tanto proliferan en yacimientos de este entorno (Alto de la Cruz, El Castejón de Arguedas, etc.).

Al igual que en el período anterior, las técnicas y motivos son muy sencillos. Aparecen algunas nuevas técnicas, pero la gran mayoría de las empleadas en este momento y sus motivos tienen su origen durante la Edad del Bronce. En muchos casos resulta imposible precisar la forma cerámica en que están ejecutados debido a la fragmentación de las piezas.

Al Bronce Final corresponden algunos motivos incisos (series de líneas oblicuas o verticales, amplias líneas en zig-zag, toscos entramados, etc.) que en yacimientos como Plana Yesera I y III aparecen en asociación con acanalados del Bronce Final. A la hora de valorar la problemática de la incisión en esta zona es preciso tener en cuenta el peso de la tradición campaniforme. Todos los motivos de los yacimientos citados están presentes en el Bronce Antiguo local en la cerámica de tipo campaniforme tardío. Sería por tanto más lógico pensar en una revitalización de la tradición incisa en la línea de lo propuesto por Ruíz Zapatero para la zona tarraconense (Ruíz Zapatero, G. 1985: 792).

Otro motivo inciso documentado en yacimientos de cronología avanzada es el peinado.

Los motivos acanalados que se documentan en las Bardenas son muy sencillos, como caracteriza a los Campos de Urnas Recientes del Alto valle del Ebro (Ruíz Zapatero, G. 1985: Fig. 219). Se pueden poner en relación con las fases PIIIIB y PIIA de Cortes de Navarra (Maluquer de Motes, J. et alii. 1990: Figs. 123 y 124).

La excisión está presente en materiales de superficie en tres yacimientos: Mirapeix I, Linoso I y Modorra I. Los hallazgos de las Bardenas se relacionan más con el denominado por F. Molina y O. Arteaga "Grupo de las excisas de la La Edad del Hierro del Valle del Ebro". Desconocemos los perfiles cerámicos a los que se asocian (el ejemplar de Modorra I probablemente en un vaso de la forma 1 de Castiella y el de Mirapeix I en un recipiente carenado), pero las temáticas que reproducen son características de estos conjuntos: triángulos, ajedrezados y zig-zags (Alvarez Clavijo, P. y Pérez Arrondo, C. L. 1989: Figs. 45 y 46) en asociación con motivos incisos (triángulos y rombos rellenos de trazos oblicuos).

La cerámica a torno alcanza una pobre representación, con conjuntos poco numerosos y muy fragmentados. Se reconocen las Formas Castiella 1, 2, 3, 4, 5, 19, 21 y 22. La Forma 21 es la más habitual en los yacimientos bardeneros del Hierro II, pues se halla presente en el 60% de los mismos. Su cronología en nuestra zona es bastante amplia, ya que aparece en localizaciones cuyo espectro abarca toda la época celtibérica. Desde el punto de vista de las decoraciones, mencionaremos el predominio de la pintura, con sencillos y sobrios motivos geométricos (líneas horizontales y series de semicírculos concéntricos). En la cerámica a mano datable en la II Edad del Hierro aparecen también determinadas temáticas impresas (círculos y triángulos de punta de espátula).

2. 2. Tipología ósea

Siguiendo el criterio expresado por J. M.' Rodanés, contemplamos en este apartado "cualquier objeto resultado de una elaboración intencionada en cualquier materia dura de procedencia animal y que transforma, en mayor o menor grado, su morfología natural" (Rodanés Vicente, J. M.' 1987: 31).

El soporte óseo más usado es el hueso de ovicaprino (67,8%), seguido de la concha (11,4%). En proporciones más bajas se documentan el bovino (3,4%), ciervo, jabalí y ave. Existe una adecuación entre el útil obtenido y las características del soporte óseo empleado. La observación detenida de los materiales mediante lupa nos ha permitido identificar una serie de procesos técnicos en su elaboración: fractura o flexión, aserrado, pulimento, vaciado, compresión, perforación e incisión.

Las conclusiones que de esta industria se puedan obtener quedarán mediatizadas por la representatividad de las piezas en estudio. Hay que señalar que apenas contamos con datos referentes al Bronce Antiguo (Fig. 233). Tan sólo podemos incluir dentro de este período las piezas de las fases VI y VII de Monte Aguilar (8,51% del total). Del Bronce Final-Hierro únicamente hay un útil hallado en prospección en Modorra I (1,06%). Por consiguiente, el 90,4% restantes corresponden al período Bronce Medio-Evolucionado (85 piezas).

A la hora de la descripción tipológica de los materiales hemos seguido la clasificación de J. M. Rodanés (1987), que por razones de proximidad geográfica, cronológica y cultural es la más válida para nuestro propósito (Fig. 14)

El grupo más nutrido está compuesto por la Familia de los Apuntados. Destacan en ella los punzones, procedentes todos ellos de Monte Aguilar (un total de 48 ejemplares). En su mayoría se trata de punzones sin base poco elaborados, aunque no faltan las piezas con base hendida, recta, etc. Por su proximidad cronológico-cultural y su riqueza se puede comparar a los conjuntos de Moncín (Harrison, R. J. et alii. 1986) y la Cueva del Moro de Olvena (Utrilla, P. y Baldellou, V. 1982). Hay que citar también la presencia de alfileres, biapuntados y puntas de flecha de dos tipos: de pedúnculo y aletas agudas y con pedúnculo de tubo.

En la Familia de los Biselados incluimos las piezas clasificadas como bruñidores y cuchillos y en la de los Redondeados-Romos las espátulas y retocadores. Dentro de los Denticulados únicamente podemos hacer mención a una gradina o peine de alfarero y a una sierra.

Con el 15,9% de los ejemplares, la Familia de los Perforados se sitúa como la segunda más numerosa. Destacaremos la recuperación en la Fase II de un Tubo de perforación en T, cuya relación con el mundo megalítico del Eneolítico es bastante clara (Sesma Sesma, J. 1992: 109). Se pueden considerar también como otro elemento retardatario las cuentas, bien sea discoideas o un ejemplar de dentalium. Dentro de los colgantes existe una cierta variedad, documentándose los típicos colgantes en colmillo, en hueso natural, en forma de placa y en concha perforada. Únicamente contamos con un botón, que responde al tipo de perforación en V, de forma prismática con base triangular y decorado mediante un círculo inciso con un punto en el centro. Hay que destacar de esta pieza su posición estratigráfica en el Bronce Medio, a la par que su decoración, de clara raigambre catalana (Rodanés Vicente, J. 1987: 165).

Por último destacaremos la existencia de un reducido grupo encuadrables en la Familia de los Compuestos, así como en el de los Diversos.

En conjunto se trata de un lote rico, cuya cronología se asocia claramente al Bronce Medio-Bronce Medio Evolucionado. A diferencia de la época eneolítica, los elementos de adorno pasan a ocupar un segundo lugar, por detrás de útiles como los punzones, bruñidores, etc. Existe sin embargo algunas piezas cuyo entronque con la tradición resulta evidente: Tubo con perforación en T, cuenta de dentalium, botón de perforación en V, etc. Otras por contra (una pieza biselada-perforada susceptible de ser interpretada como cacha de empuñadura y una punta de flecha de empuñadura tubular que imita modelos metálicos) reflejan el impacto que la industria metálica en este momento.

2. 3. *Tipología metálica*

Los objetos metálicos en estudio no son muy abundantes, pero se presentan en un número que nos permiten efectuar algunas consideraciones sobre su adscripción cronológica y cultural. No obstante, hemos de tener en cuenta que una buena parte de ellos proceden de prospección (el 59,19%, frente al 40,81% de excavación) y que del conjunto de las piezas de excavación, el 34,69% se localizó en Monte Aguilar, puesto que únicamente Cuesta de la Iglesia A (un anillo), Monte Aguilar II (una grapa) y Puy Aguila IV (un punzón) proporcionaron este tipo de objetos. Nos centraremos en este capítulo en la descripción y catalogación de piezas elaboradas en cobre-bronce, pues los hallazgos de hierro son muy escasos e informes.

Contamos con un total de 49 útiles completos o casi completos, de los cuales el 57,14% se pueden datar en el Bronce Medio-Bronce Medio Evolucionado, el 32,65% en el Bronce Final-Hierro I y el 8,16% restante en el Bronce Antiguo.

En cuanto a la técnica de elaboración de estos útiles hay que resaltar el conocimiento de la fundición mediante molde, piezas estas que se han hallado en prospección en Monte Aguilar (molde de fundición para hachas planas) y Monte Aguilar II (molde de fundición para punzones). Se atestiguan también el empleo del batido, probablemente en frío, a partir de una plancha, el colado de fundición en bruto y el trabajo del metal mediante recorte y martillado para biselar y endurecer los filos.

A la hora de la clasificación tipológica de las piezas hemos seguido los criterios planteados por C. Pérez Arrondo-C. López de Calle (1986) y A. Hernando Grande (1992) (Fig. 15).

El grupo más numeroso es el de los punzones, compuesto por 14 piezas (28,57% del total). Son todos de tipo biapuntado y de reducido tamaño. Presentan mayoritariamente sección cuadrada, pero no faltan los de sección circular. Aparecen desde el Bronce Antiguo (Marijuan I), si bien su número se multiplica durante el Bronce Medio-Bronce Medio Evolucionado (Monte Aguilar, Puy Aguila IV y Valdenovillas II).

Contamos con un conjunto de 6 puntas de flecha, todas ellas de prospección, que responden a varios tipos: puntas de base simple y pedúnculo, de base pedunculada y aletas y de base con largo pedúnculo y aletas. Se trata en todos los casos de ejemplares tardíos, datables en el Bronce Medio-Bronce Medio Evolucionado, a excepción de un ejemplar de El Rallón del tercer tipo procedente de El Rallón.

Los puñales son también un grupo relativamente numeroso (6 piezas). En Monte Aguilar se han identificado dos puñales de base simple con remaches, uno de ellos de tamaño muy pequeño y completo. En el resto de los casos se trata de puntas de puñal, entre las que hay que destacar por sus filos rectilíneos, punta triangular y nervadura central una pieza de Cueva Quemada I.

Aparte de todos estos útiles hay que hacer mención además a una serie de objetos de adorno. Se trata de anillos, cuentas de collar y botones cónicos, cuya cronología en los dos últimos casos hay que situar ya en plena Edad del Hierro.

2. 4. *Industria lítica*

Englobamos en este apartado cualquier tipo de industria ejecutada sobre soporte pétreo, independientemente de la técnica empleada y la naturaleza de la materia prima. Por consiguiente se contemplan, además de los restos líticos tallados, los pulimentados y otros, que incluimos en el grupo de diversos, en cuya elaboración intervienen técnicas variadas (incisión, perforación, etc.).

2. 4. 1. *Industria lítica tallada*

Pese a hallarse representada en la mayor parte de los yacimientos (el 90,55% registran algún resto de este tipo), especialmente aquellos cuya cronología es más antigua, su entidad es bastante pobre. Tan sólo en los yacimientos del Bronce Antiguo la industria lítica tallada parece conservar parte del "status" que la caracterizó durante la Prehistoria reciente, si bien esta circunstancia no es unánime en todos ellos. Durante el Bronce Medio-Evolucionado se inicia una dinámica que generará una fulgurante caída de su representación frente a la industria cerámica, circunstancia que también tiene lugar durante el Bronce Final-Hierro I. En este último momento, se irá produciendo un paulatino descenso, hasta su práctica desaparición durante el Hierro II. A pesar de ello, consideramos que su análisis resulta interesante porque su conocimiento contribuye a la comprensión de un estadio dentro de la evolución técnica en el utillaje humano, que viene representado por la fase terminal de esta producción, en paralelo con el desarrollo de otras complementarias-sustitutivas.

La materia prima utilizada casi con exclusividad es el sílex. Su análisis nos ha llevado a la determinación de 6 tipos, entre los que destacaremos por su significación el sílex local de tonalidad grisácea, los nódulos blanco grisáceos originarios de la zona de Cascante-Murchante y el sílex tabular, variedades todas ellas que alcanzan su máxima representación durante el Bronce Medio- Bronce Medio Evolucionado y que aparecen más escasamente en el Bronce Antiguo.

Un aspecto de gran interés dentro de estas industrias es el análisis tipométrico-tecnológico. Los rasgos principales que caracterizan a estas industrias desde el punto de vista tipométrico son:

- El predominio absoluto de los soportes de tipo lasca, con bajísimos índices de laminaridad (8,46% en Monte Aguilar). Esta desaparición progresiva de la técnica laminar, en claro contraste con lo que sucede en los conjuntos del Neo-Eneolítico (Beguiristáin Gúrpide, M.a A. 1982: 110) en áreas más o menos próximas (Cava, A. C. 1.986: 60; Picazo Millán, J. 1986: 225; Ortiz, L. et alii. 1990: 227), está en relación con la generalización del uso del sílex tabular y con la práctica supresión del utillaje sobre lámina o laminilla, como las láminaslaminillas de borde abatido, los geométricos, etc.

- Importancia de la producción macrolítica. En las nebulosas de Bagolini realizadas el grueso de los restos de talla se concentra en las bandas de las piezas pequeñas y medianas, con un amplio desarrollo de las grandes (42,85% en Monte Aguilar II, 19,23% en Monte Aguilar, etc.). No ocurre lo mismo en los yacimientos del Bronce Antiguo, donde el microlitismo y los tamaños pequeños están bien representados.

Desde el punto de vista tecnológico destacaremos la progresiva desaparición de una talla organizada, que se manifiesta en el abandono rápido de los núcleos recuperados y en sus formas amorfas o globulosas, en el bajo porcentaje de talla interna (54,05% de restos corticales en Monte Aguilar II , 34,39% en Monte Aguilar, etc.), en la escasez de productos de preparación y en la ausencia de acondicionamientos en los talones (con predominio absoluto de los lisos, punctiformes y corticales), entre otros factores.

En el apartado del análisis tipológico de los útiles hemos seguido la lista- tipo elaborada por J. Fortea (1973), que pese a sus inconvenientes viene siendo la más usada por los investigadores de la época que ahora nos ocupa.

Durante el Bronce Antiguo, las muescas se sitúan a la cabeza, con el 40,67% de los útiles tipologizables reconocidos, dominando las piezas sobre lasca. Hay que señalar también los altos porcentajes alcanzados por el grupo de los raspadores (25%), escaseando los elaborados sobre lámina y sobre piezas microlíticas. En tercer lugar se sitúan las lascas-láminas con borde abatido (13,55%) y por detrás los elementos de hoz (10%). Hay que significar en el caso de estos últimos su aparición en un porcentaje relativamente elevado (Ponchín IV, Abejar III, El Rallón, etc.) y con características tecno-tipológicas semejantes a épocas posteriores. A destacar también la total ausencia de piezas obtenidas mediante al técnica del microburil, así como de puntas de flecha, circunstancias que quizás deban achacarse a la propia prospección.

Los datos que disponemos de esta industria durante el Bronce Medio-Bronce Medio Evolucionado son mucho más numerosos. Los dos grupos antes mencionados como más representativos (muescas y raspadores) continúan alcanzando un cierto desarrollo (14,2% y 26,27% respectivamente). El hecho más significativo de este período es la elevada tasa que alcanza el grupo de los diversos (51,55% frente al 15,07% del Bronce Antiguo). Este hecho se debe a la proliferación de dos útiles: elementos de hoz y raederas. Para los primeros contamos con un total de 81 efectivos, lo que supone el 36% de los útiles tipologizables. Las hoces usadas eran de tipo compuesto, con elementos de hoz de varios tipos (de filo simple, retocado o

denticulado, especialmente estos últimos) y elaboradas mayoritariamente sobre sílex tabular o gris-blanquecino alóctono. El grupo de las raederas, con el 9,33% de los útiles tipologizables, representa también un elevado desarrollo, probablemente en relación con el trabajo de la madera, según cabe deducir de su carácter macrolítico y de las características del entorno donde estas piezas son mayoritarias. Por último significar la presencia de un reducido lote de puntas de flecha (5 piezas), todas ellas de tipo foliáceo, sin que exista un solo ejemplar de pedúnculo y aletas.

Durante el Bronce Final-Hierro, la industria lítica decae hasta casi desaparecer, destacando únicamente la presencia esporádica de algún diente de hoz o raspador.

2. 4. 2. *Industria lítica pulimentada*

Son escasos las pruebas de esta modalidad técnica localizadas en las Bardenas Reales, pues se reducen a restos de dos hachas-azuelas muy deterioradas, algunos elementos de adorno (dos colgantes fragmentados) y varias piezas que incluimos en el grupo de diversos (plaquetas, un brazalete de arquero y una pieza indeterminada).

2. 4. 3. *Diversos*

Se incluyen en este capítulo los moldes de fundición, molinos de mano, molederas, afiladeras y alisadores.

3. *Evolución del marco ecológico y su interpretación*

En un marco ecológico tan alterado como lo están actualmente las Bardenas Reales, resulta imposible prescindir de un intento de reconstrucción de las características antiguas si se quiere comprender los rasgos más importantes de su ocupación. Partimos para ello del conocimiento de la situación actual y de la documentación que hemos acumulado en base a los datos arqueológicos. En este caso el eje de nuestros trabajos se ha centrado en el período del Bronce Medio-Bronce Medio Evolucionado. A este época corresponden los análisis polínicos llevados a cabo por Dña. M.1 J. Iriarte en los yacimientos de Puy Aguila I, Monte Aguilar y Monte Aguilar II. A ellos hay que añadir, en cuanto indicadores ecológicos, los estudios de la fauna realizados por D. P. Castaños en los yacimientos de Monte Aguilar y Puy Aguila I y los carpológicos de Dña. C. Cubero en Monte Aguilar y Puy Aguila IV.

Los análisis polínicos llevados a cabo no arrojan demasiada luz sobre las características del medio vegetal antes del comienzo de los asentamiento estudiados. Únicamente en Puy Aguila I se puede rastrear una mayor representación de la vegetación arbórea, que hacia mediados del II milenio a. C. ya debía encontrarse alterada por procesos de deforestación. Con la llegada del hombre se produce un drástico descenso de la vegetación arbórea, especialmente en Puy aguila I, motivado por las necesidades de superficies roturables y/o sometibles a pastoreo y de materia prima. Esta regresión no es tan evidente en Monte Aguilar, donde si se hace patente inmediatamente antes o después de las fases de reconstrucción del poblado. El género dominante dentro de este bosque es el *Pinus*, acompañado de *Quercus* u *Cupressaceae*. En general se advierte una mayor diversidad de especies vegetales que en la actualidad en el estrato arbóreo de todos los yacimientos estudiados. Nos encontramos de esta forma con una clara novedad, como es la presencia de pequeños cursos de agua permanente, que hoy en día son inexistentes y que ayudan a comprender el poblamiento durante esta época en las Bardenas Reales. Nos referimos en concreto a la presencia de avellano (*Corylus*), aliso (*Alnus*), fresno (*Oleaceae*), abedul (*Betula*), que aunque en pequeña cuantía aparecen de modo constante en las curvas polínicas de los yacimientos estudiados.

El estrato subarborescente y herbáceo evoluciona en forma complementaria al descenso del polen arbóreo, manifestando de forma muy clara la intervención humana. Los romerales y tomillares (*Labiatae*) parecen estar presentes de forma constante en el entorno de los tres yacimientos citados. Hace acto de presencia el cereal, que en Puy Aguila I está ligado claramente a los primeros signos de actividad humana. En ningún caso sus tasas son muy elevadas (entre el 3-6% en Monte Aguilar y 5-7% en Puy Aguila). Se asocian a él especies ruderales como *Centaurea*, *Rumex*, *Caryophyllaceae* o *Cruciferae*, plantas sinantrópicas que habitualmente acompañan a campos de cultivo, márgenes de camino, eriales. La existencia de *Asphodelus* en los inicios de la ocupación de Puy Aguila I documenta la práctica de la quema del bosque para la captación de tierras de cultivo o pasto.

Los valores siempre muy elevados de *Chenopodiaceae*, *Artemisia* y *Poaceae* son significativos de una intensa actividad ganadera.

El abandono de los asentamientos conlleva un proceso natural de recuperación de la vegetación. Esto se aprecia claramente en Puy Aguila I y Monte Aguilar II, donde el bosque natural avanza, merced a la colonización de las especies más rápidas (*Pinus*). Sin embargo, la recuperación se realiza a partir de etapas seriales regresivas, ya que las asociaciones no presentan las mismas características que las registradas antes de la ocupación humana. Nos encontramos por consiguiente con un proceso de degradación motivado por la actuación antrópica, que reviste un carácter irreversible a medio plazo.

Los datos aportados por la paleocarpología y la fauna concuerdan con los descritos. En los primeros hay que destacar la constante presencia de *Cerealia* en la totalidad de las muestras estudiadas, especialmente trigo (*Triticum aestivum/durum*) y muy esporádicamente cebada (*Hordeum vulgare*). Se registran también especies sinantrópicas vinculadas a la explotación agrícola-ganadera (*Lolium*, *Galium*, etc.).

Un dato significativo es la presencia de frutos del bosque, cuyas características coinciden con las señaladas por la palinología: bellotas, piñones, arañones, vid silvestre, etc.

En lo referente a la fauna, el elevado porcentaje del tipo doméstico (en Monte Aguilar fluctúan entre el 80 y 94%), no debe ser interpretado como una escasez de recursos del bosque, sino más bien como un fuerte arraigo de las prácticas productoras. La abundante presencia de *Bos taurus* en la fauna de Monte Aguilar (entre el 24,77 y 15,51%) es interpretada por D. P. Castaños a partir de la existencia de condiciones de bosque y de praderío húmedo en algún lugar próximo al yacimiento, en consonancia con la información suministrada por la palinología. La presencia de algunas especies cazadas (tejón, gato montés y lince) es interesante por cuanto delatan la presencia de un bosque caducifolio termófilo junto a cauces fluviales, como venimos advirtiendo continuamente.

A la hora de la comparación de todos estos datos con los de otros yacimientos cercanos de la misma época nos encontramos con la penuria de estudios que gocen de un ámbito geográfico más o menos amplio, así como con la escasez de publicaciones. A este respecto, los datos más interesantes proceden del vecino yacimiento de la Balsa la Tamariz (Santa Engracia, Tauste) (Royo Guillén, J. I. y Rey Lanaspá, J.; Rey Lanaspá, J. y Royo Guillén, J. I. En prensa) cuyos análisis de microfauna han detectado la presencia de una mayor cubierta vegetal en el entorno del yacimiento y un paisaje de bosque húmedo similar al descrito por nosotros. En el caso de Coya Punta Farisa (Fraga) (Albizuri, S. y Nadal, J. 1989-90; Alonso i Martínez, N. y Buxó i Capdevilla, R. 1989-90; Ros Mora, M. J. 1989-90; Burjachs, F. 1989-90) se presenta un ambiente notoriamente más antropizado que en el caso de las Bardenas, pero en el que las especies vegetales y animales son muy similares.

4. *La actividad económica*

En este apartado intentaremos un acercamiento a las bases de subsistencia de las gentes de las Bardenas en época protohistórica. Partimos para ello de tres tipos de evidencias:

- 1) Los datos directos, es decir, los restos recuperados en sondeos y excavaciones (fauna, vegetales, etc.).
- 2) El utillaje relacionado con el desarrollo de las distintas actividades.
- 3) La potencialidad del territorio explotado.

4. 1. *Agricultura y recolección*

Los estudios paleocarpológicos llevados a cabo en los yacimientos de Puy Aguila IV y especialmente en Monte Aguilar nos han permitido conocer en parte la dieta de sus habitantes y otras peculiaridades de las especies cultivadas y recolectadas.

Como especie cultivada más frecuente hallamos el trigo duro/ común (*Triticum aestivum/durum*). A gran distancia el sigue la cebada (*Hordeum vulgare*). En una única muestra se ha detectado escanda (*Triticum dicoccum*). El registro de Cerealia es también constante en los análisis polínicos llevados a cabo en varios yacimientos del Bronce Medio-Bronce Medio Evolucionado (Monte Aguilar, Monte Aguilar II y Puy Aguila I), con valores medios no excesivamente elevados (entre 4 y 8%). Significativo es el caso de Puy Aguila I, donde su presencia está vinculada al inicio de la ocupación humana en la zona.

En ningún caso se ha detectado el almacenamiento de semillas en recipientes, lo que puede explicarse por la inexistencia de este tipo de prácticas o simplemente por las circunstancias del abandono de las vasijas. Hemos encontrado sin embargo varios casos de semillas recuperadas en hogares (Fase VA de Monte Aguilar), indicando quizás un tratamiento culinario de este producto.

Cabe reseñar la presencia en los análisis paleocarpológicos de plantas sinantrópicas, relacionadas con la actividad humana, que nos indican una intensificación de los cultivos y también probablemente una tala de bosques, que favorecería el desarrollo de plantas adventicias y ruderales. Es el caso de la cizaña (*Lolium/festuca*), malva (*Malva sp.*), centidonia (*Poligonum persicaria/ Lapathifolium*), etc.

Queda por consiguiente demostrado la práctica agrícola, tanto por la presencia de semillas de gramíneas cuanto por las "malas hierbas" que se les asocian. La relación presencia/ausencia de *Triticum* y *Hordeum* insinúa un aprovechamiento por separado de ambos cereales. La constante presencia de tallos en algunas muestras analizadas nos indicaría además un aprovechamiento variado de los recursos, haciendo probable la existencia de tallos y ramas en las zonas de habitación de los poblados para ser empleados como paja, lechos u otras funcionalidades, al igual que sucede en algunos yacimientos de la época (Alonso i Martínez, N. y Buxó y Capdevila, R. 1989-90: 55).

La ausencia en todas las muestras de leguminosas (lenteja, guisante, veza, etc.) parece sugerir un aprovechamiento en régimen de barbecho, sin rotación cereal/leguminosa para el nitrogenado de los suelos. Nos encontraríamos por consiguiente ante una economía cerealista de secano en régimen de barbecho.

Hay también un aprovechamiento complementario de las especies silvestres de bosque, que se recolectarían en las inmediaciones del yacimiento. Nos estamos refiriendo a frutos como el endrino (*Prunus spinosa*), la bellota (*Quercus sp.*), susceptible de incorporación a la dieta humana mediante torrefacción, los piñones (se han recuperado en Monte Aguilar dos piñas completas carbonizadas) o la vid (*Vitis sp.*).

Esta actividad agrícola viene ratificada por los útiles relacionados con la siega de productos herbáceos (elementos de hoz) o su transformación en harinas panificables (molinos de mano). En cuanto a los primeros, su presencia se atestigua desde el Bronce Antiguo en yacimientos como El Rallón, Abejar III, Ponchín IV, Ponchín III y Cabezo Vaquero, si bien será a partir del Bronce Medio cuando se hagan más generales (Puy Aguila I, Fases V y III de Monte Aguilar, Cuatro Cabañas II, etc.). A destacar la recuperación en Linoso V de los restos de una hoz posiblemente completa. Su

número aumenta considerablemente en algunos yacimientos durante el Bronce Medio Evolucionado (Fase II de Monte Aguilar, Cuesta de la Iglesia B, etc.) y junto a la proliferación de depósitos en hoyos, susceptibles algunos de ellos de ser interpretados como silos, nos informan sobre una intensificación de las prácticas agrícolas, que también vemos reflejada en determinados rasgos de la estrategia de ocupación del territorio. Durante el Bronce Final-Hierro I decaen considerablemente, debido a su sustitución por otro tipo de utillaje, cuya presencia no hemos detectado.

La presencia de molinos de mano en los conjuntos líticos de superficie del Neolítico Final-Calcolítico es muy esporádica, limitándose en el mejor de los casos a una pieza. Comienzan a hacer su aparición en buen número a partir del Bronce Antiguo con el horizonte campaniforme, auténtico dinamizador de las transformaciones económicas en la zona. Se documenta de este modo, junto a los dientes de hoz y la ubicación de los yacimientos, una práctica agrícola estable. Así, los encontramos en yacimientos como Ponchín III, Ponchín IV, Abejar I, Abejar II, Abejar III, Abejar IV, etc. Durante el Bronce Medio-Bronce Medio Evolucionado su número se multiplica, especialmente en los yacimientos de mayores dimensiones (Monte Aguilar, Valdenovillas II, Cuatro Cabañas II, etc.). Sin embargo, será a partir del Bronce Final-Hierro I cuando asistamos a su máxima proliferación, con ejemplos como Modorra I o Linoso L. Es especialmente notorio este último asentamiento por la elevada cuantía de los mismos en relación con su escasa superficie, y por consiguiente población. Paralelamente al desarrollo que hemos descrito, se produce un progresivo aumento en las huellas de desgaste, resultando éstas más notorias en los ejemplares del Bronce Final-Hierro I.

El papel de la agricultura, pese a su consolidación a partir del horizonte campaniforme y su progresivo desarrollo durante el Bronce Medio, se situaba a la zaga de la ganadería hasta bien entrada la Edad del Bronce, según se desprende de las evidencias de la excavación y de la potencialidad de las tierras explotadas. Sólo a partir del Bronce Medio Evolucionado, este panorama comenzó a desequilibrarse en favor de aquélla, propiciando de este modo un progresivo descenso en la ocupación de la Bardena interior.

4. 2. *Ganadería y productos derivados*

Los estudios faunísticos llevados a cabo por D. Pedro Castaños en los yacimientos de Puy Aguila I y Monte Aguilar, nos permiten esbozar un panorama del consumo cárnico en la dieta de las gentes del Bronce Medio, así como un mejor conocimiento de las prácticas ganaderas. Para el resto de las épocas carecemos casi totalmente de información.

Durante el Bronce Antiguo, se ha documentado en Marijuan I el aprovechamiento de almejas de río de especie indeterminada, constatando de este modo la explotación de los recursos del río Ebro. No se conocen restos óseos de otras especies.

Los datos del Bronce Medio son más relevantes. Nos indican una economía ganadera desarrollada, con neto dominio de la cabaña doméstica (ovicaprino, vacuno y cerdo) (Vid. Fig. 16). Señalaremos la primacía de los ovicaprinos, que se mantienen en porcentajes elevados y constantes a lo largo de toda la secuencia de Monte Aguilar, con porcentajes entre el 66,20% y el 71,55%. La relación entre ovejas y cabras está muy próxima al equilibrio, con una ligera tendencia al incremento de las primeras en las fases más tardías, en perjuicio de las segundas.

El vacuno es la segunda especie mejor representada, con valores relativos variables entre el 15,51% y el 24,77%. La cuantía considerable de este animal contrasta fuertemente con la de la cabaña vacuna actual y con los rasgos del biotopo en el que el yacimiento se enclava. Le sigue de cerca el cerdo, que fluctúa entre porcentajes de 5,03% y 12,16%. Otras especies domésticas como el perro y el caballo se registran en Monte Aguilar en cuantías mínimas (siempre por debajo del 1%) y no aparecen en Puy Aguila I. Cabría, no obstante, reseñar la presencia del caballo únicamente en las fases más tardías de Monte Aguilar (Fase II, 0,37%), como un reflejo del desarrollo de necesidades de transporte y tiro.

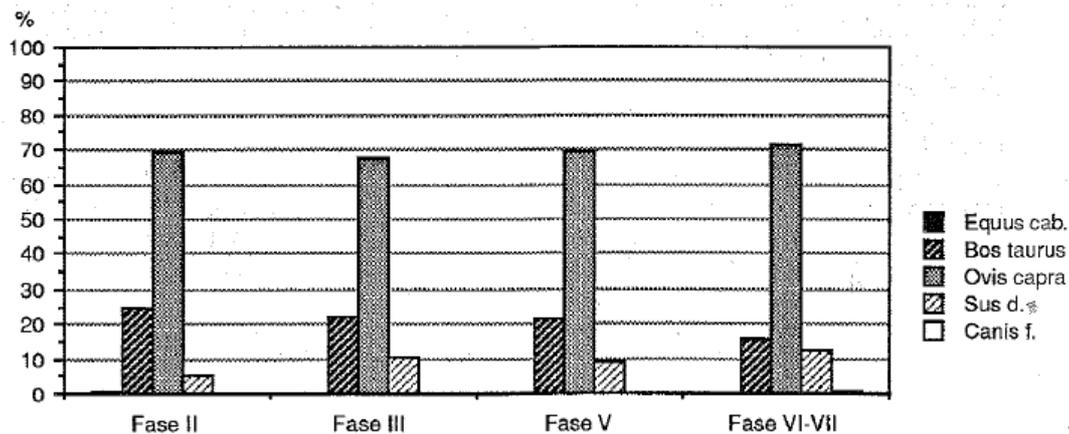


Fig. 16 Representación de las especies domésticas identificadas en las distintas fases de Monte Aguilar.

Los datos de Puy Aguila I son mucho más escuetos y únicamente nos permiten conocer la existencia de dos especies domésticas: ovicaprino y vacuno.

El cálculo de la edad de sacrificio de la cabaña doméstica, a partir del estudio de la dentición, implica que el aprovechamiento de las especies no se reducía exclusivamente al consumo cárnico, sino que también se conservaban importantes conjuntos de adultos para la explotación de productos secundarios (reproducción, leche, lana, etc.). En el caso del ganado vacuno, este rasgo se acusa más, puesto que sólo se sacrifica a edad temprana la tercera parte de los individuos. Buena parte de la cabaña debía reservarse para la reproducción y sobre todo como fuerza mecánica para el tiro y transporte en faenas agrícolas. En el ganado ovino, el patrón de explotación es mixto, mostrándose en equilibrio los porcentajes de inmaduros y adultos sacrificados. Por contra, en el caso del cerdo, menos susceptible de aprovechamientos secundarios, el predominio se decanta marcadamente a favor de la matanza de ejemplares jóvenes.

El papel de la ganadería durante la Edad del Bronce es fundamental, no sólo por su producción cárnica, sino también por lo que algunos autores han denominado la "Revolución de los productos secundarios" a partir de la base del "policultivo ganadero" (Sherrat, A. 1981). Esta teoría parte de la importancia que conlleva el rendimiento económico adquirido a partir de la especialización en la cría de determinadas especies, tales como los ovicaprinos para lana o leche y los vacunos para carne. Se posibilitaría de esta forma la generalización de excedentes para ser utilizados mediante intercambio o como reservas en épocas de precariedad. También sería fundamental la dedicación de determinados individuos de estas especies y de el caballo para el tiro, transporte o laboreo agrícola, permitiendo de esta forma un mayor desarrollo de esta última actividad.

Este tipo de transformaciones no suelen dejar huellas evidentes en el registro arqueológico, aunque existen algunos indicios de que, en un grado no precisable, tuvieron lugar en las Bardenas:

— La abundante presencia de un recipiente cerámico como el colador, relacionado con la transformación de la leche. Comienza a aparecer ya en el Bronce Antiguo (Ponchín III, Ponchín IV, Marijuan I y Abejar I), si bien será a partir del Bronce Medio cuando alcance su mayor desarrollo, adquiriendo una cierta variedad formal (cuencos, recipientes cerrados, etc.).

— El impulso de la actividad textil, que más adelante comentaremos y que se traduce en el registro arqueológico en la presencia de útiles como pesas y fusayolas.

Cuantificar la intensidad de esta actividad ganadera y compararla con el grado de desarrollo alcanzado por la agricultura es muy difícil con los datos que la arqueología proporciona. Hemos de tener en cuenta además que las prácticas pastoriles incluyen una serie de técnicas que difícilmente dejan huellas en el registro arqueológico (trashumancia, transterminancia, etc.). Partiendo de la potencialidad del territorio bardenero, la utilización tradicional de estas tierras y el volumen de restos óseos recuperados en Monte Aguilar (un total de 10.411 en los aproximadamente 68,2 m³ de tierra excavados en el Sector A, sin que se haya cribado el sedimento) hemos de considerar el pastoreo como la actividad fundamental, por delante de la agricultura, al menos durante la Edad del Bronce. El panorama cambia durante el Bronce Final-Hierro I, pero de esta época carecemos de datos contrastados.

La aportación de la fauna salvaje en forma de caza no fue muy significativa. La determinación de su importancia es dificultosa por dos factores. Las especies más consumidas como carne de caza, aparte del conejo, son el jabalí y el ciervo. Se capturan también otros animales, como algunos félidos (lince y gato montés), tejón, corneja, etc.

Finalmente también se capturaban algunas especies de río, como los moluscos de agua dulce (Margaretíferas preferentemente), según podemos ver en Monte Aguilar, Monte Aguilar II, Punta del Olmo VII, Valdenovillas II, etc.

4. 3. *Metalurgia*

Se han llevado a cabo un conjunto de 51 análisis a cargo de D. Ignacio Montero, sobre distintos tipos de objetos relacionados con la metalurgia (piezas elaboradas, mineral parcialmente reducido, escorias, restos de fundición, crisoles y adherencias), que nos permiten conocer las prácticas metalúrgicas de estas gentes. Los estudios se han centrado el período comprendido entre el Bronce Antiguo Avanzado (s. XVII) y el Bronce Medio Evolucionado (s. XIV). Los datos se completan con análisis de materiales, todos ellos de la Edad del Bronce, procedentes tanto de sondeos como de prospección.

Las referencias del *Bronce Antiguo* son tan sólo 5 y únicamente una de ellas procede de excavación. Nos muestran cómo en una fase avanzada de este período comienzan ya a elaborarse los primeros "bronces pobres", con bajos índices de estaño: 2,452% en un fragmento de punzón de Monte Aguilar y 2,03% en la punta de flecha de El Rallón. Además de todos estos existen cobres prácticamente puros como en el caso del punzón de Marijuan I (99,78%) y la punta de flecha de Doña Blanca (99,44%).

Se advierte en estas piezas junto a una técnica puramente del Calcolítico-Bronce Antiguo, tanteos que marcan los primeros intentos de aleación de bronce. La relación campaniforme-introducción de la metalurgia resulta difícil de establecer en el caso de las Bardenas, aunque todos los datos apuntan en esta dirección. Cabe recordar asimismo que en el enterramiento campaniforme antiguo de Tres Montes III (s. XXII a. C.) no se recuperó ninguna pieza de ajuar metálico. ¿Quiere ésto decir que es en el mundo del campaniforme tardío cuando tiene lugar esta innovación en el marco de las Bardenas? Así parece ser, a juzgar por el hallazgo en Abejar I de varios fragmentos de cerámica que pudieron servir como contenedores del mineral antes de su fusión, según la clasificación de los crisoles efectuada en El Ventorro (Priego Fernández del Campo, C. y Quero Castro, S. 1992: 313).

A partir del *Bronce Medio* asistimos a la consolidación de la aleación binaria cobre-estaño. Su generalización no es total, pero se da un gran paso hacia la superación del cobre arsenical, que sin embargo no se halla del todo relegado. Proliferan un buen número de piezas con esta composición en los niveles de esta época de Monte Aguilar y otros asentamientos (Puy Aguila IV, Cuatro Cabañas II, etc.). Sin embargo, continúa la diversidad advertida en la fase anterior, lo que se traduce en definitiva en los siguientes rasgos:

1) Aumento de los llamados "bronces pobres", cuyas tasas de estaño se sitúan habitualmente por encima del 3% y por debajo del 6%. Aparecen bien estratificados y en número abundante en las fases III y V de Monte Aguilar (1430 ± 20 y 1560 ± 20 a. C. respectivamente). Junto a ellos se hallan también un par de piezas con porcentajes de estaño en torno al 1,5%, en los que resulta imposible discernir si la adición de este metal es voluntaria o fruto de la composición natural de los metalotectos originarios

2) Existe un único caso, un punzón de la Fase VA de Monte Aguilar (1560 ± 20), en que se documenta la presencia de un bronce canónico con un aleación de 87.42% de Cu y 12.41% de Sn. Su presencia en un momento bastante antiguo del Bronce Medio es realmente excepcional, con escasos paralelos en la Península. El más cercano es el de La Loma del Lomo de Cogolludo, en cuya fase II se analizaron tres piezas con tasas del 10,45%, 15,51% y 18,80% (Valiente Malla, J. 1992: 198).

3) Continúa la aparición de cobres prácticamente puros y de cobres arsenicales en buen número, tanto en Monte Aguilar, como en Puy Aguila IV, Cuatro Cabañas II, Roncalesa II, etc.

4) Proliferación de pequeños talleres de fundición locales: Su presencia se detecta por el hallazgo de fragmentos cerámicos con adherencias metálicas en la cara interna. Esto ocurre en cinco yacimientos: Puy Aguila I y II, Monte Aguilar I, Valdenovillas II y Plana Yesera V. Además, en Gullizo de Abajo II se recogieron productos intermedios de fundición, como restos de colada y "perdigones" resultantes de los procesos de reducción.

Únicamente en Monte Aguilar se registran todos los elementos que componen la cadena de transformación del metal: mineral en estado puro (azurita), mineral parcialmente reducido, escorias, crisoles, restos de hornos para la reducción de metal y piezas elaboradas.

Algunas evidencias interpretadas por nosotros inicialmente como crisoles no son propiamente tales, sino fragmentos de pared de horno para la reducción del mineral. El empleo de este sistema se ha constatado recientemente en lugares como Almizaraque (Delibes de Castro, G. et alii. 1988: 88), Perales del Río (Rovira Llorens, S. 1989: 362) o El Ventorro (Priego Fernández del Campo, C. y Quero Castro, S. 1992: 313), yacimiento éste donde reciben la denominación de "Hornos de crisol".

La metalurgia durante este período debió revestir un carácter familiar no muy especializado. Esta falta de especialización se advierte en la sencillez de los hornos empleados y de las piezas elaboradas, así como en la aparición de huellas de esta práctica en yacimientos de escasa entidad (Valdenovillas II, Puy Aguila II y Gullizo de Abajo II), algunos de ellos próximos entre sí (grupo de Puy Aguila). Tampoco en Monte Aguilar se ha hecho patente una concentración de las labores metalúrgicas en una determinada zona del poblado, sino que los restos del tipo referido se han hallado por igual en los dos sectores excavados.

En cuanto a la procedencia de los minerales, la depresión del Ebro no es un área rica en afloraciones cupríferas (Martín Bueno, M. y Pérez Arrondo, C. L. 1989: 168), por lo cual debería darse un sistema de intercambio a media-larga distancia con otras zonas. No hay que despreciar las pequeñas afloraciones cupríferas que, aunque

no aptas para una explotación industrial actual, si lo serían para el aprovechamiento de una economía metalúrgica incipiente sin técnicas extractivas desarrolladas. Este tipo de afloraciones son relativamente frecuentes en la margen N. de la Depresión del Ebro y nosotros hemos localizado durante nuestras campañas de prospección una en la Bardena septentrional (El Cantalar).

El *Bronce Medio Evolucionado* representa en las Bardenas la generalización del bronce binario cobre-estaño. Aunque sigue habiendo piezas con bajas tasas estanníferas, la mayoría alcanzan niveles que superan el 7%. Desaparece la producción de cobre y cobre arsenical. Continúa la producción local, según podemos deducir de los hallazgos de Monte Aguilar II y Portillo Lobo.

De todo lo expuesto hasta ahora, podemos concluir que en una zona pobre en recursos minerales como el Valle del Ebro, durante el Bronce Medio y probablemente a partir del Bronce Antiguo existe ya un conocimiento estimable de la aleación del bronce, que va sustituyendo progresivamente al cobre y cobre arsenical. La sencillez y escasez de tipos metálicos registrados (punzones, puntas de flecha y algún puñal) reflejan esta carencia de bronce, a la vez que nos indican el papel secundario desempeñado por el metal, que sería sustituido por otras materias primas (el hueso preferentemente). Nos hallaríamos por consiguiente ante una producción artesanal no centralizada ni especializada, aunque no por ello desconocedora de los avances técnicos. Por otra parte, resulta imposible evaluar las repercusiones sociales de estas transformaciones en los modos de producción (desconocemos sus necrópolis, hay pocos datos de habitats excavados, etc.).

Para el *Bronce Final-Hierro 1-Hierro II* carecemos casi absolutamente de datos sobre las prácticas metalúrgicas y sus condiciones. Continúa en uso el bronce, que no empezará a tener la competencia del hierro hasta época celtibérica.

4. 4. *Otras actividades*

Actividades textiles: El conocimiento de las prácticas textiles, cesteras y cordeleras de esta sociedad protohistórica puede hacerse a través de varios testimonios directos e indirectos. En el caso de las Bardenas los primeros son inexistentes, por lo que forzosamente habremos de referirnos a los segundos.

Las improntas de cestería comienzan a documentarse a partir del Bronce Antiguo, en forma de negativos en la superficie exterior de los fondos de determinados recipientes (Marijuan I). Se registra el trabajo de esteras circulares fundamentalmente, aunque también hay un caso en que podría tratarse de pleita cosida en esteras cuadradas.

Durante el Bronce Medio no conocemos ninguna huella de cestería de este tipo. Vuelven a resurgir de nuevo con gran fuerza durante el Bronce Medio Evolucionado. La materia prima empleada en este caso parece ser el esparto, desechándose otras como junco y mimbre. Los mejores ejemplos de este período los hallamos en la Fase II de Monte Aguilar y Cuesta de la Iglesia A.

Conocemos también la existencia de la cordelería de esparto merced a las huellas dejadas en el manteado de barro por los cordajes.

La práctica textil está documentada en la Edad del Bronce gracias a los utensilios con ella relacionados: fusayolas y pesas de telar. Las primeras aparecen ya desde el Bronce Antiguo en el yacimiento de Ponchín IV. Será sin embargo durante el Bronce Medio y Bronce Medio Evolucionado cuando mayor desarrollo alcance a juzgar por el número de restos hallados en Monte Aguilar (un total de 11 procedentes de las fases V y II).

Intercambio de productos: Nos referimos en este apartado al aprovisionamiento de determinadas materias primas que debía efectuarse a media o larga distancia, haciéndose necesario por consiguiente un sistema de intercambio. Figuran entre estas los soportes líticos para la talla (sílex de la zona de Cascante-Murchante, en la Ribera navarra), rocas para molinos (granito), minerales, etc. El único caso fehaciente en que podemos hablar de intercambios a larga distancia es el que se deduce a partir del hallazgo de una cuenta de Dentalium en la Fase II de Monte Aguilar. Este molusco es propio de mares de aguas templadas, como el Mediterráneo y Rojo, de donde sin duda procede.

Otros: Durante el Bronce Medio en Pisquerra I y en el Bronce Medio Evolucionado en Portillo Lobo y Cuesta de Morón I, se han localizado un tipo peculiar de estructuras junto a los poblados. A partir de paralelos etnográficos actuales de la zona, hemos considerado su hipotética dedicación a la obtención de pez.

5. Organización del territorio

A la hora del estudio, hemos seguido el criterio cronológico-cultural, estableciendo cinco fases:

Fase I: Calcolítico Final-Bronce Antiguo.

Fase II: Bronce Medio.

Fase III: Bronce Medio Evolucionado. Fase IV: Bronce Final-Hierro I.

Fase V: Hierro II.

Al ser el Bronce Medio y el Bronce Medio Evolucionado las fases mejor definidas por el volumen de los hallazgos y la cantidad y calidad de la información recuperada (existencia de excavaciones y sondeos, presencia de datos paleoecológicos, dataciones radiocarbónicas, etc.), hemos centrado en ellas nuestros esfuerzos, pues consideramos más fiables sus respectivos análisis espaciales. En el caso de las Bardenas Reales, las profundas modificaciones que el medio ha sufrido imposibilitan una visión "actualista" del entorno, que no someta a crítica la información arqueológica (definición de yacimiento, determinación de las dimensiones, recursos explotados, etc.) y geográfica (potencialidad del terreno, rasgos edáficos, fitogeográficos, etc.) recuperada o recopilada.

Al *Eneolítico Final-Bronce Antiguo* corresponden un total de 21 yacimientos, lo que constituye un número significativo si lo ponemos en relación con los datos existentes hasta la fecha en nuestra provincia (Fig. 17). De hecho, tan sólo en las Bardenas se han identificado más yacimientos que en todo el resto de Navarra (Sesma Sesma, J. 1993: 97-98). En zonas aragonesas limítrofes (Cinco Villas, Muela de Borja, etc.) la densidad de poblamiento de esta época es más parecida al caso que ahora estudiamos (Lanzarote Subías, M.4 P. et alii. 1991: 33).

El estudio de la de estos yacimientos y de sus características espaciales ha deparado interesantes datos que confirman el inicio de transformaciones, que nos remiten a fases posteriores. Asistimos por primera vez a una ocupación organizada de las Bardenas Reales que se basa en el dominio estratégico del terreno circundante. Este pone su objetivo tanto en el territorio de explotación, susceptible en varios casos de un apreciable rendimiento agrícola (por primera vez aparecen yacimientos, como el grupo de Marijuan, que se asientan junto a la vega del Ebro) como en las principales vías de comunicación hacia el Valle del Ebro.

Se ha reconocido asimismo la presencia de lo que hemos denominado, basándonos en su relación de vecindad e intervisibilidad, cuatro grupos territoriales en los que se articula el espacio bardenero (Marijuan, Blanca Baja, Barranco de Tudela y Caídas de la Negra). Esta compartimentación teórica coincide en la realidad con accidentes del relieve que hacen de líneas divisorias entre ellos.

En esta época existe una infravaloración de la Bardena septentrional, que no se superará hasta la fase siguiente. Prima la elección de asentamientos en altura y con amplia visibilidad direccional, pero susceptibles de un fácil acercamiento a las zonas llanas. Los yacimientos, generalmente de dimensiones pequeñas o medianas (raramente superan los 2000 m²) tienden a formar en varios casos pequeñas aglomeraciones (Marijuan, Abejar y Ponchín), en los que no se advierte una organización jerárquica (si descontamos Marijuan I). Por otra parte, a excepción de los dos yacimientos de mayor superficie, Monte Aguilar y el citado Marijuan I, no se advierten en ellos signos de ocupación prolongada en el tiempo (reformas o varias fases dentro de las estructuras, etc.). Si a ello unimos que sólo Monte Aguilar tiene continuación durante el Bronce Medio, podemos concluir que puede tratarse en muchos casos de habitats temporales.

Esta temporalidad se advierte en los restos de estructuras de habitación de lugares como Marijuan I (1610±100). En la cata practicada en este yacimiento se reconocieron tres depósitos en hoyos, interpretados dos de ellos como un hogar y su basurero.

Un carácter más estable parecen presentar algunos restos de Monte Aguilar. A este momento corresponde un fondo de cabaña del Sector B, construido aprovechando un escalonamiento de la roca, en el que la cubrición se hacía mediante travesaños de madera sustentados por postes. En el interior de la cabaña existe un vasar tallado en la roca y una cubeta a modo de hogar. En el Sector A, se fechan en los momentos finales del Bronce Antiguo los restos de un fondo de cabaña de la Fase VII con dos alineaciones de hoyos de poste, que definen una construcción de planta rectangular con 4,5 mts. de anchura. La evolución hacia estructuras más complejas, con una mayor organización del espacio y de carácter más duradero se observa también en el mismo yacimiento en su Fase VI (1650±45 a. C.), en la que aparece una construcción

de muros en ángulo recto de mampostería con postes embutidos y suelo de tierra apisonada. Completan los restos una especie de jaula o almacén.

Las *costumbres funerarias* de sus gentes nos son conocidas a través de los hallazgos de Tres Montes y Necrópolis del Fraile, que nos muestran un ritual variado:

– Reaprovechamiento de un monumento antiguo (2380 ± 100), en forma de inhumación en el corredor de un dolmen. Así ocurre en el caso de Tres Montes, con una intrusión de campaniforme internacional.

– Enterramiento en cistas rodeadas de un pequeño túmulo. Se documenta en Necrópolis del Fraile. No se pueden establecer más precisiones porque se halla sin excavar.

El *Bronce Medio* representa a nivel territorial el óptimo de ocupación del espacio que venimos analizando, con un total de 42 yacimientos (Fig. 18), lo que en términos relativos puede expresarse gráficamente como la duplicación de las evidencias. La distribución de los mismos marca una tendencia hacia la ocupación de la mayor parte del territorio, con una especial atención a la Blanca Alta (8 localizaciones) y a la Bardena meridional, donde los yacimientos, en número de 15, se concentran en torno a las dos principales elevaciones de la zona, Monte Aguilar y El Fraile.

Se dan en él una serie de procesos que vimos iniciarse durante el Bronce Antiguo y que ahora alcanzan su pleno desarrollo. De esta forma, el espacio bardenero se articula en una intrincada red de intervisibilidades y relaciones de vecindad, que gira en torno a dos centros (Monte Aguilar y Pisuerra), surgiendo de esta forma un primitivo y esquemático sistema organizativo que por primera vez engloba a todo el conjunto de las Bardenas. Esto es quizás prueba de la definitiva sedentarización de la población y de su organización más desarrollada.

En esta línea se nos muestra una clara jerarquización del habitat con los dos núcleos antes citados ocupando el rango más elevado (dimensiones del yacimiento, predominio de las funciones estratégico-defensivas, etc.). Por debajo se extiende una amplia red de poblados de mediano tamaño en los que a las funciones de control se une una mayor facilidad para el aprovechamiento de los recursos. Por último, existe también un buen número de pequeños asentamientos que pueden ser interpretados no como habitats permanentes sino más bien como puntos de apoyo para la explotación del entorno.

Continúa el proceso observado durante el Bronce Antiguo de concentraciones de asentamientos en áreas restringidas (Plana de San Antón, Punta del Olmo y Linoso). El modelo de asentamiento denota una clara tendencia al predominio de los lugares en zona baja (42,85% de las localizaciones), como expresión de la evolución en los sistemas de aprovechamiento del espacio.

A partir del análisis del territorio de explotación del yacimiento de Monte Aguilar, mediante una visión crítica no actualista de los datos, se ha podido comprobar la funcionalidad eminentemente ganadera de este centro, que se completaría con una agricultura de secano de bajo rendimiento. Queda todavía sin precisar el sistema de relaciones con los yacimientos de su entorno.

Culminando una dinámica que arranca del Bronce Antiguo, uno de los rasgos más significativos de esta época es el nacimiento de los poblados permanentes, con estructuras de habitación estables de cierta entidad. Es en uno de los lugares de rango más elevado (Monte Aguilar), donde se han encontrado restos más claros de este proceso. Las estructuras de habitación que se asocian a este proceso responden a una doble variante:

— Fondos de cabaña de planta rectangular y esquinas redondeadas, con muros de tapial/manteado. Se han identificado en Puy Aguila I, Puy Aguila IV y Gullizo de Abajo II. Ninguna de ellas se ha excavado en integridad, por lo que desconocemos sus dimensiones absolutas, si bien todas parecen contar con una anchura media de 2.60-2.70 mts. En algunas hay restos de sencillas compartimentaciones internas, suelos de tierra apisonada, hogares internos (de placas de arcilla o piedra), hoyos de postes y otras estructuras relacionadas con actividades diversas (cenizas, cubeta de cal para enlucido, etc.). El alzado de las paredes se realiza mediante tapial/manteado de barro

— Construcciones complejas con muros de piedra. Los restos más indicativos proceden de la Fase VB de Monte Aguilar, donde se descubrió el muro de una estancia construido mediante un zócalo de piedra y alzado de manteado de barro. Adosado a él se disponía un vasar y a su exterior una especie de soportal sobre un suelo encachado, así como otros restos indicadores de una cierta preocupación por la ordenación del entorno. Se trata por consiguiente de estructuras complejas en las que existe una detallada planificación del espacio y separación funcional de las zonas.

Esta construcción es uno de los primeros restos identificados de este tipo en el Alto-Medio valle del Ebro y denota en las soluciones técnicas empleadas una clara conexión con el Bronce levantino, en la línea que ya señalamos con anterioridad para determinados aspectos de la cultura material.

En cuanto a la organización de las construcciones en un marco protourbano, carecemos de datos suficientes para confirmarlo, aunque parece intuirse en el caso de Monte Aguilar. En Puy Aguila IV en cambio, los fondos de cabaña se yuxtaponen sin ninguna ordenación aparente. No obstante en la mayoría de las construcciones exhumadas se observa una superación de la mera adaptación al medio, acondicionando previamente el espacio que va a servir de soporte, ya sea mediante aterrazamientos, como en Puy Aguila I y IV, o por colmatación de desniveles, tal como sucede en la Fase III de Monte Aguilar.

Otras estructuras identificadas, tienen que ver con el desarrollo de actividades económicas junto a los poblados. Nos estamos refiriendo en este caso a un horno de Pisquerra I, que hemos relacionado hipotéticamente con la obtención de productos derivados de las maderas resinosas (pez).

Las costumbres funerarias de estas gentes no son muy bien conocidas, pues no se han hallado las necrópolis relacionadas con esta intensa ocupación. Parece primar la inhumación en cista, sin que podamos confirmarlo a causa de la ausencia de restos óseos en los enterramientos identificados.

El único caso bien documentado es el de Llanos de Escudero II, asociado a un poblado totalmente destruido. Consiste en una cista central rodeada de un túmulo enlosado con un peculiar sistema constructivo (círculo de piedras intermedio y corona de lajas hincadas radialmente), que lo pone en relación con ejemplares similares de zonas orientales de la depresión del Ebro (Riols I) y Cataluña interior. Constituye este ejemplo, una de las últimas etapas en la evolución del mundo dolménico en nuestra zona. Hemos señalado también su carácter de precedente de estructuras similares que en el milenio siguiente, durante la Edad del Hierro, se desarrollarán en las Cinco Villas aragonesas.

Otros restos menos claros son una cista aparecida en el nivel VII del Sector B de Monte Aguilar y los restos humanos dispersos del mismo nivel y de la Fase III del mismo yacimiento.

El *Bronce Medio Evolucionado* es una de las etapas peor conocidas, debido principalmente a su dificultad para diferenciarla del período anterior y a la continuidad que se manifiesta con el Bronce Medio, aspecto éste resaltado por diversos investigadores (Maya González, J. L. 1990 y Alvarez Gracia, A. 1992-93)

A nivel territorial nos encontramos con una disminución sensible del número de localizaciones, que bajan de 42 a 28 (Fig. 19). Paralelamente a esta disminución se produce un descenso en la ocupación de determinadas zonas, especialmente la Bardena central y la Blanca Alta. Los hallazgos tienden a concentrarse de nuevo en el área meridional (el 50% de las localizaciones).

Se producen una serie de transformaciones que desencadenan la ruptura de la dinámica generada durante el Bronce Medio, con el fraccionamiento de la unidad a nivel de relación de visibilidad y vecindad. También asistimos a la pérdida de la posición jerárquica desempeñada por Monte Aguilar y a su abandono junto con Pisquerra, pasando Fraile I a poseer dicho rango. Todos estos cambios se hallan relacionados y obedecen probablemente a las nuevas necesidades económicas de intensificación de la producción agrícola, que genera el abandono progresivo de la Bardena interior y la aproximación de los yacimientos a las fértiles tierras de la llanura del Ebro (el 37,7% se sitúan en primera línea de la vega). Este proceso se podía apreciar ya durante el momento final de Monte Aguilar en varios aspectos:

- _ Desarrollo especializado de la industria lítica, con abundancia de los dientes de hoz.
- _ Proliferación de depósitos en hoyos, muchos de ellos interpretables como silos, lo que representa un considerable aumento de la producción agrícola.
- _ El nacimiento de Monte Aguilar II, poblado de acceso mucho más cómodo, mejor comunicado y más próximo a las tierras explotables.

En contraposición al período anterior, se registra un aumento de los yacimientos en elevación (46,92% del total de las localizaciones), iniciando un proceso que veremos acentuarse durante el Bronce Final-Hierro I. Hay una manifiesta preferencia por los pequeños cerros en primera línea de la vega del Ebro, estableciendo una selección de los mismos en función de las necesidades de la comunidad.

Las estructuras de habitación de esta época, contempladas en su conjunto, señalan una notable diversidad. A la Fase II corresponde en Monte Aguilar un pequeño fondo de cabaña con suelo de tierra apisonada, una cubeta excavada en él y un resalte perimetral a modo de banco. Asistimos por consiguiente en este

yacimiento a un "retroceso" desde la notable construcción de la Fase V (las de la Fase III son peor conocidas) a un sencillo fondo de cabaña. Cabría asimilar esta evolución a la registrada en otros yacimientos durante el Bronce Tardío, tales como El Cerro de la Encina de Monachil (Arribas Palau, A. et alii. 1974: 148) o Moncín (Moreno López, G. y Andrés Rupérez, T. 1987: 61), que algunos autores han intentado explicar como una consecuencia de la recesión que supone este momento.

Sin embargo, si contrastamos este panorama con los datos de otros yacimientos (Monte Aguilar II y Cuesta de la Iglesia A), se aprecia que en ellos junto a las características construcciones en materiales perecederos (manteado de barro y madera), se dan también otras en piedra que indican una mayor estabilidad. Resulta por tanto evidente que la evolución no es unidireccional ni homogénea, debiendo esperar a futuras investigaciones para precisar estos aspectos.

Una de las estructuras más representativas de este momento son los depósitos en hoyos. Su presencia arranca desde el Bronce Antiguo (Marijuan I), si bien los precedentes más inmediatos corresponden a la Fase III de Monte Aguilar. Los vemos en varios de los yacimientos excavados correspondientes a esta época: la Fase II de Monte Aguilar, Cuesta de la Iglesia A, Monte Aguilar II y Muga Valdecruz. Tanto su funcionalidad (silos, hogares en cubeta, cenizales, basureros, etc.) como su morfología son variadas, existiendo una adecuación entre ambas.

Otro tipo de estructuras, aparecidas en Portillo Lobo y Cuesta de Morón I, son de similar funcionalidad a la descrita en Pisquerra en el Bronce Medio. Hemos tenido ocasión de excavar parcialmente la del primer yacimiento, descubriendo su planta rectangular (3,90 mts. de longitud excavada 1,45 mts. de anchura y 30 cmts. de alzado de sus paredes), pero sin ningún indicio que contradiga o reafirme la interpretación que le dábamos con anterioridad.

Los datos que tenemos sobre las prácticas funerarias son bastante confusos. En Monte Aguilar se recuperó un frontal humano en el interior de uno de los hoyos de la Fase II, que hemos interpretado como un probable enterramiento secundario o removido. De Cuesta de la Iglesia A existen unas imprecisas noticias sobre una inhumación en "pithoi" dentro de una grieta en el terreno, así como el hallazgo accidental de dos individuos inhumados en condiciones desconocidas. En los trabajos que allí practicamos, apareció de nuevo un fragmento craneal humano en el fondo de un hoyo destruido. Conociendo el carácter "de campo de hoyos" de una parte de este yacimiento y los recientes hallazgos similares del vecino yacimiento de Balsa la Tamariz (Rey Lanaspá, J. y Royo Guillén, J. I. 1993: 21; Rey Lanaspá, J. y Royo Guillén. En prensa), creemos que el ritual característico de este momento es la inhumación individual o colectiva dentro de hoyos excavados en el suelo.

Durante el *Bronce Final-Hierro 1*, asistimos a una serie de transformaciones que representan la culminación de un proceso iniciado desde el Bronce Medio Evolucionado (Fig. 20). Se continúa de esta forma con la reducción del número de yacimientos, alcanzado el número de 21, es decir la mitad exacta de los controlados durante el Bronce Medio. En la Bardena meridional esta circunstancia se nos muestra con mayor claridad, pues de 14 yacimientos en el período anterior se pasa a tan sólo 4.

Todo ésto es una muestra más de la dinámica encaminada a la desocupación del territorio, especialmente en su zona de interior. De la observación de la distribución de los yacimientos y su relación de intervisibilidad-vecindad se desprende un alto grado de compartimentación del territorio, que nos ha llevado al reconocimiento de tres grupos territoriales con rasgos diferenciados: grupo de Plana Yesera-Marijuan, grupo de la Bardena Meridional y grupo de la Blanca Alta.

Se aprecian dos tendencias notablemente contrastadas entre lo que hemos denominado yacimientos de vega y de interior. Los primeros se asientan en las cercanías del río Ebro y eligen como emplazamiento lugares elevados, preferentemente en cerros de mediana altitud, desde los que existe un amplio control visual del entorno. Su funcionalidad agrícola se puede deducir de su territorio de explotación y de las abundantes muestras de molinos de mano. Se trata de poblados de dimensiones medianas o grandes, con un cierto nivel de riqueza material y una ocupación prolongada, que arranca desde los comienzos de este período (Modorra I, Marijuan III, etc.). Son lugares que se mantienen abiertos a las innovaciones culturales de la época, que llegan por la vía del Ebro.

Por contra los yacimientos de interior se sitúan casi exclusivamente en la zona de la Blanca Alta, un área bastante aislada y de vocación eminentemente pastoril, que queda patente en la total ausencia de evidencias relacionadas con la agricultura (molinos de mano). Su emplazamiento no denota una preocupación por el control del territorio, pues se eligen zonas llanas con escasa visibilidad, primando más la proximidad a las tierras de explotación que su potencial estratégico. Su cultura material es pobre y no existen indicios de ocupación prolongada. Si a ello unimos que en general su cronología es más avanzada que la de los poblados de valle, todo ello nos ha llevado a considerar la posibilidad de que se trate de pequeños centros dedicados al desarrollo de una actividad muy específica en relación de dependencia de los poblados mayores. Es esta una hipótesis que conjuga razonablemente los datos de que disponemos pero que sería preciso constatar mediante el desarrollo de un programa de excavaciones.

Los restos de estructuras de habitación de esta época son muy escasos al no haberse llevado a cabo trabajos de excavación. Únicamente en Morrico Judío se han podido identificar en superficie los restos de dos posibles viviendas con muros de mampostería de arenisca.

Todos estos yacimientos carecen de vestigios de carácter defensivo nítidamente determinables en superficie (murallas, fosos, etc.). Únicamente en Mirapeix II se ha identificado estructuras de este tipo, consistentes en un foso de 30 mts. de longitud por 6 de anchura que sirve de protección a un pequeño emplazamiento de tipo atalaya, erigido para el control de la vega del Ebro.

Tampoco conocemos demasiado del ritual funerario de estas gentes. En El Canto y Cantera de Gil II hemos definido dos posibles necrópolis, si bien los datos no son concluyentes. En el primero las evidencias se reducen a los restos de ajuar; en el segundo existe una estructura tumular susceptible de esta interpretación. Se hacen necesarias labores de excavación a fin de determinar el alcance de estas previsiones.

Es notable el descenso del número de yacimientos durante el Hierro II —10 en total— culminando el proceso iniciado durante el Bronce Medio Evolucionado (Fig. 21). Asistimos durante este período a la articulación del territorio siguiendo nuevas pautas, entre las que hemos valorado la proximidad de los asentamientos a las vías naturales de comunicación, coincidentes con las actuales cañadas ganaderas. Se inicia así una estrategia a seguir durante los primeros siglos de la romanización y que quizás tenga que ver con la dedicación económica de esta gentes.

Una clasificación de los lugares de habitat nos ha llevado a la diferenciación entre "vid" o aldeas-granjas, con una cierta organización y complejidad interna de las estructuras (Cabezo Lobo II, Cantalar III), y los pequeños emplazamientos con un área nuclear (Mainate I).

En los primeros aparecen restos constructivos de tipo doméstico, con una dependencia principal de planta rectangular o trapezoidal provista de compartimentación interna. En su entorno se aprecian restos de otras construcciones, de tipología y funcionalidad imprecisa.

Conocemos la preferencia de los asentamientos por el emplazamiento en zonas llanas (en el 80% de los casos) y la aparición de un nuevo modelo de habitat en ladera (Zapata I, Mainate I, etc.). Esto unido a la inexistencia de construcciones defensivas (murallas, torres, etc.), la ausencia de niveles generales de destrucción y la continuidad en la ocupación durante época romana de un buen número de estos yacimientos, nos induce a pensar que el contacto con el mundo romano no fue un proceso traumático. Este debió iniciarse inicialmente por vía comercial, a juzgar por la constante presencia de ánforas de tipo altoimperial en los lugares celtibéricos. Otras muestras de esta coexistencia pacífica es la presencia de asentamientos romanos (Cabezo Lobo I y III) junto a otros que podemos definir como de tradición. Si a ello unimos los indicios de perduración del habitat en lugares como Tablas de Barrera hasta el s. I d. C., podemos concluir que el final de la celtiberización fue bastante tardío en comparación con otras áreas del Valle del Ebro (piénsese en la fundación de la cercana Graccurreis, la actual Alfaro, por T. Sempronio Graco en los años 179-178 a. C.).

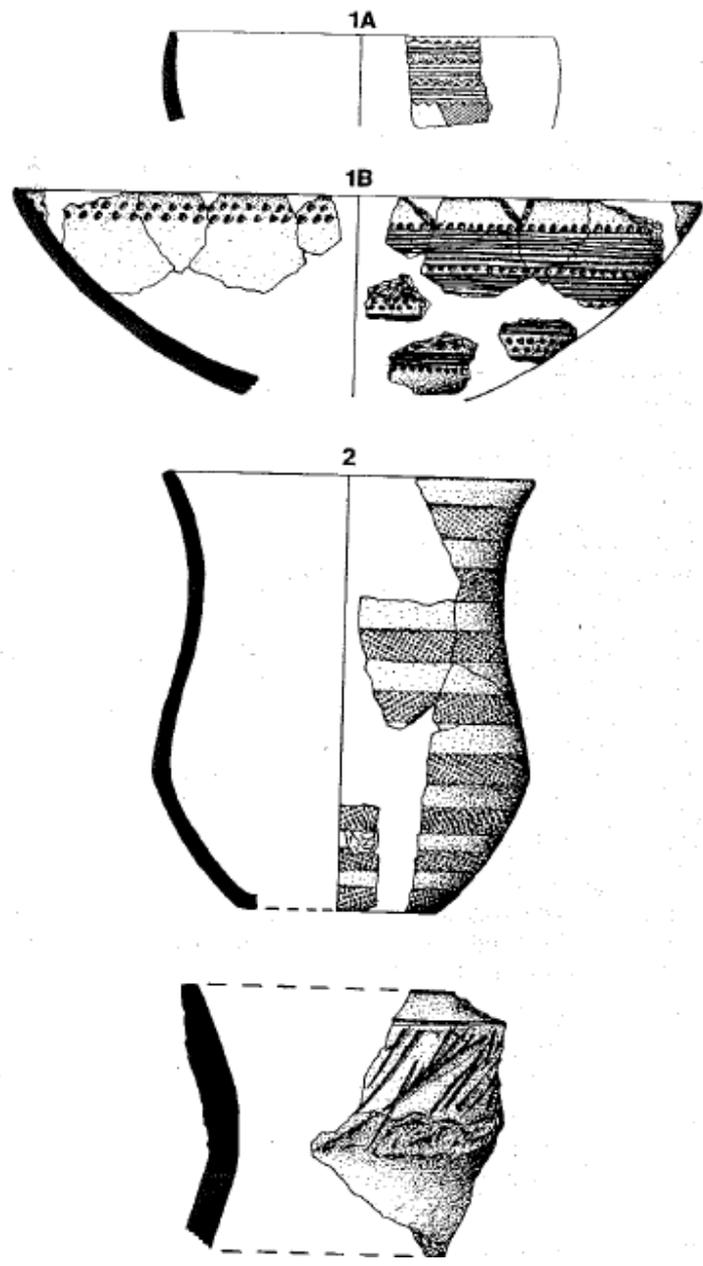


Figura 7 Tabla tipológica de la cerámica con decoración campaniforme reconocida en las Bardenas Reales de Navarra.

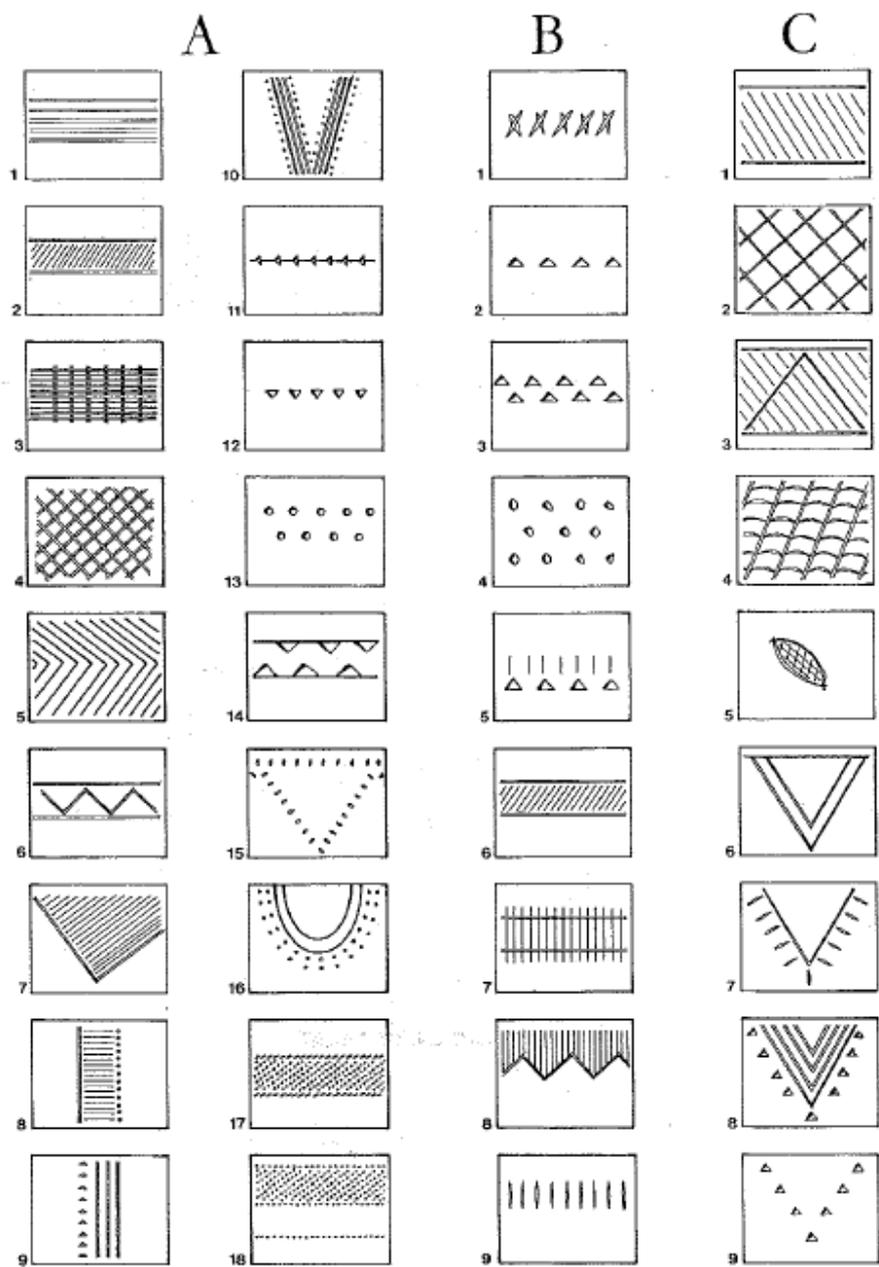


Figura 8 Temática de la cerámica campaniforme de las Bardenes. Columnas A y B, campaniforme fino. Columna C, campaniforme tosco.

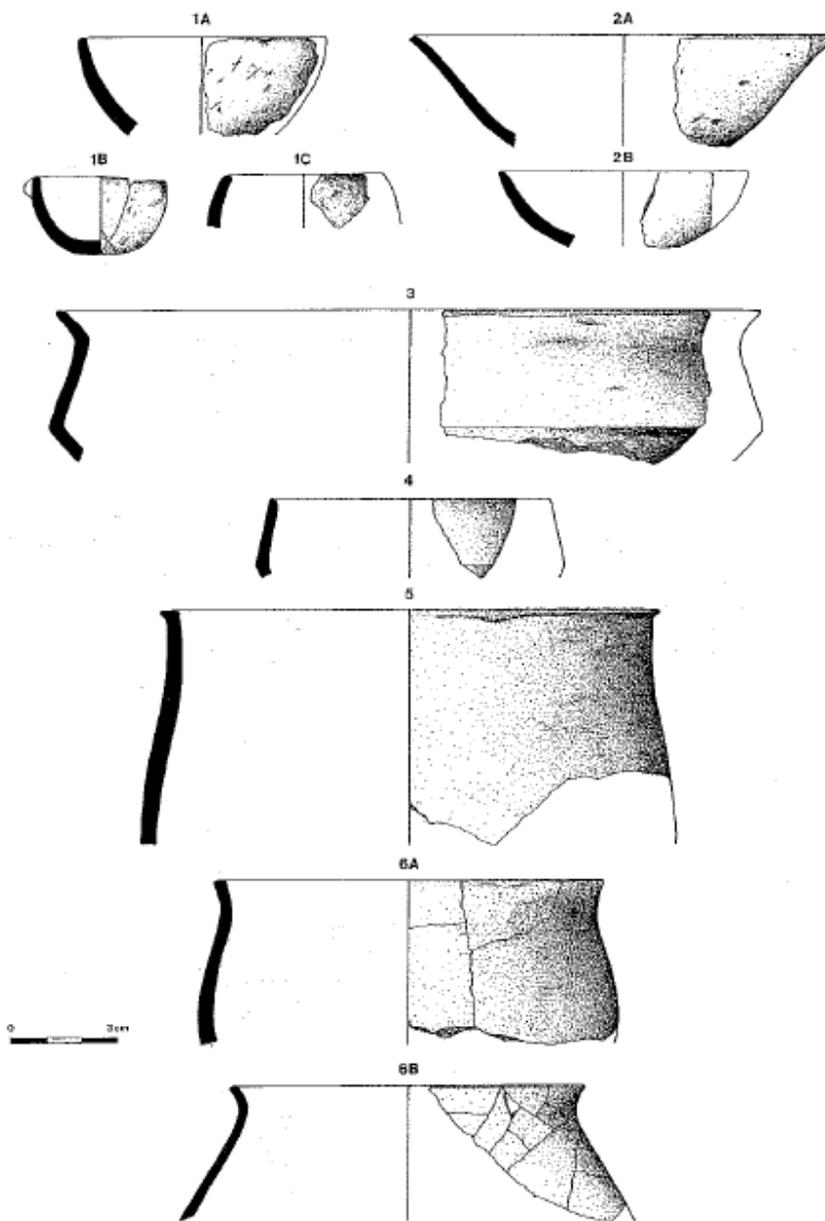


Figura 9 Tabla tipológica de la cerámica de superficie pulida no campaniforme durante el Eneolítico Final-Bronce Antiguo en las Bardenas Reales de Navarra.

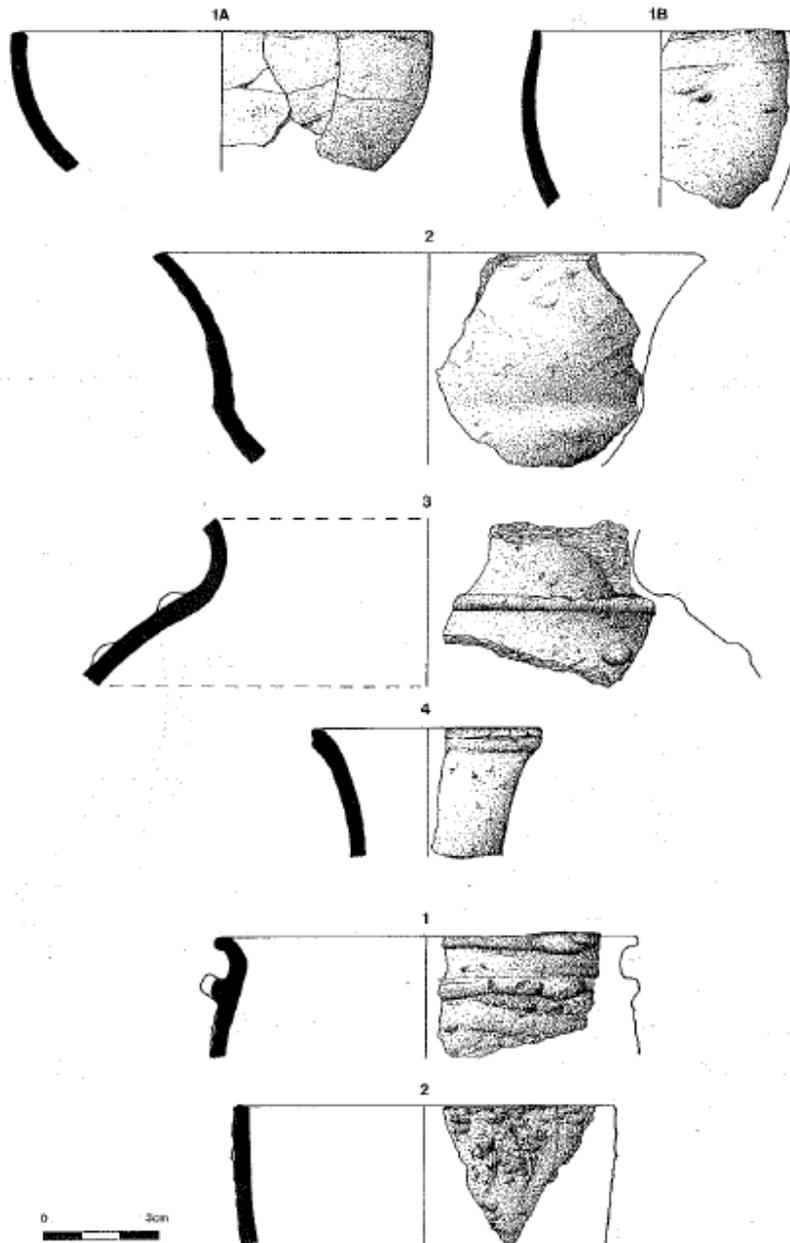


Figura 10 Tabla decorativa tipológica de la cerámica sin pulir y con barro plástico no campaniforme durante el Eneolítico Final-Bronce Antiguo en las Bardenas Reales de Navarra.

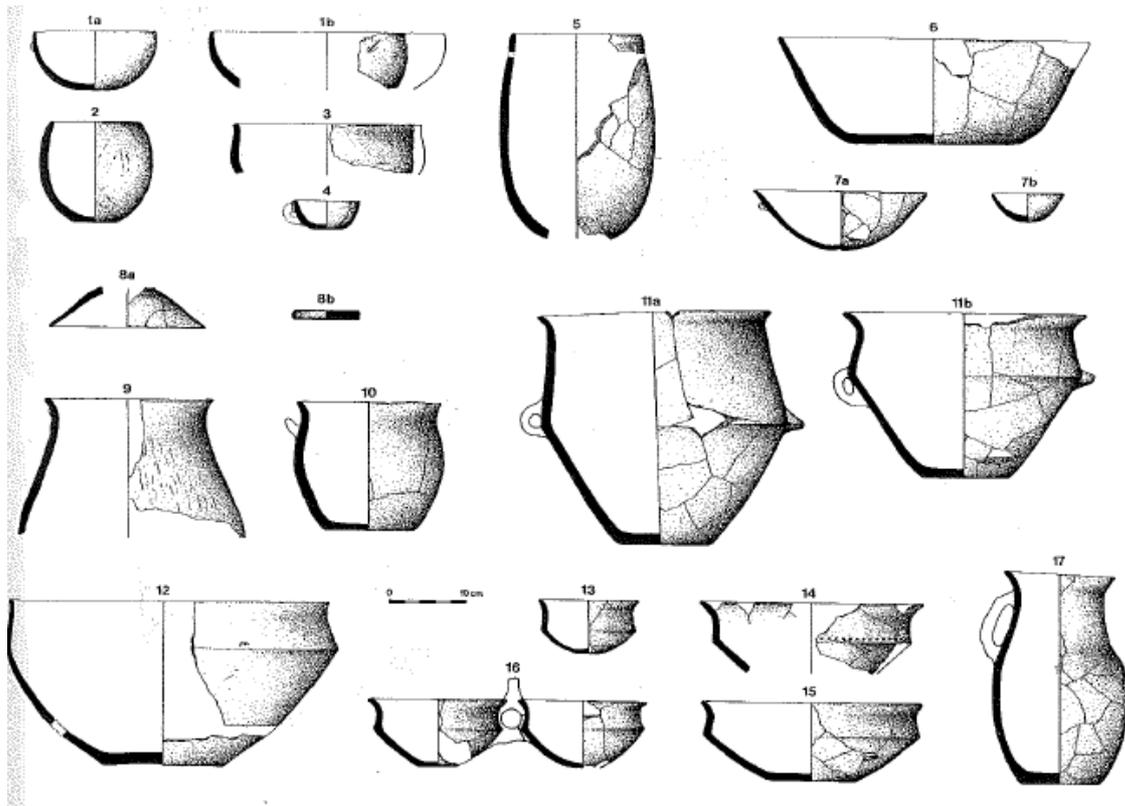


Figura 11 Tabla tipológica de cerámica de superficie pulida durante el Bronce Medio-Bronce Medio Evolucionado en las Bardenas Reales de Navarra.

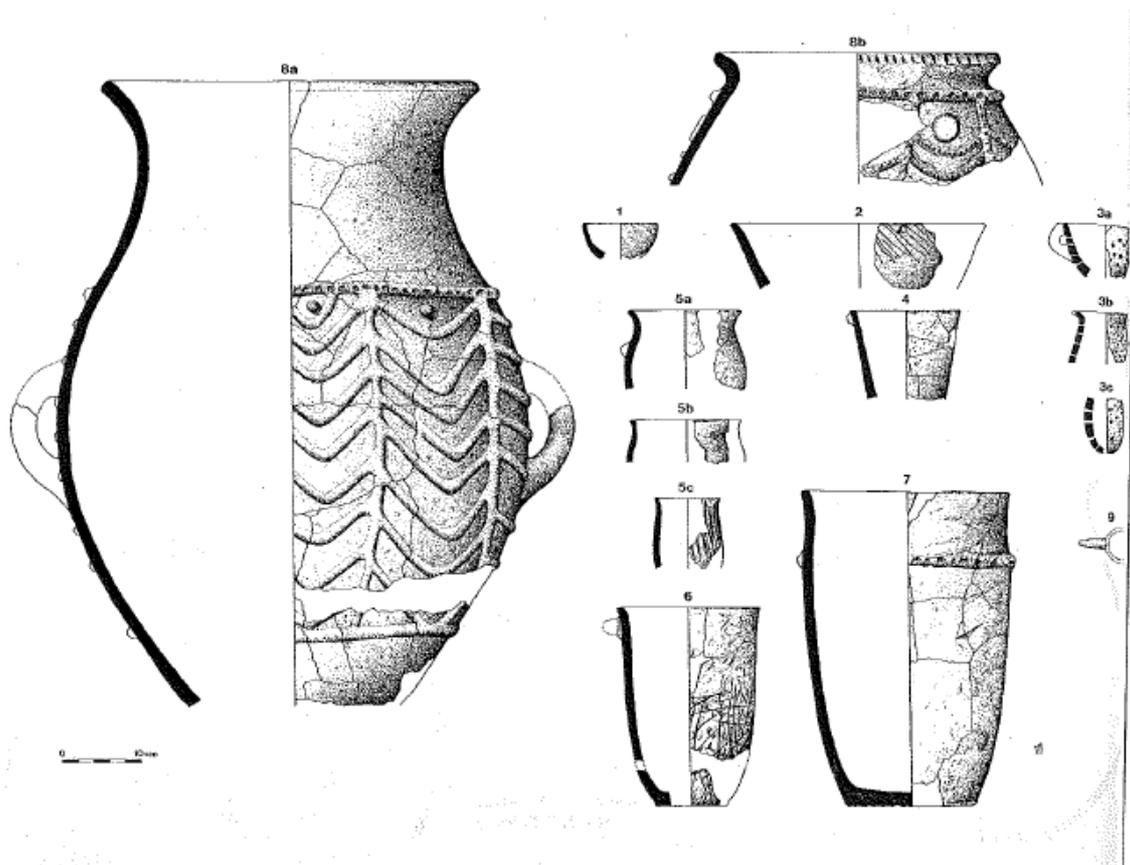


Figura 12 Tabla tipológica de la cerámica de superficie sin pulir durante el Bronce Medio- Bronce Medio Evolucionado en las Bardenas Reales de Navarra.

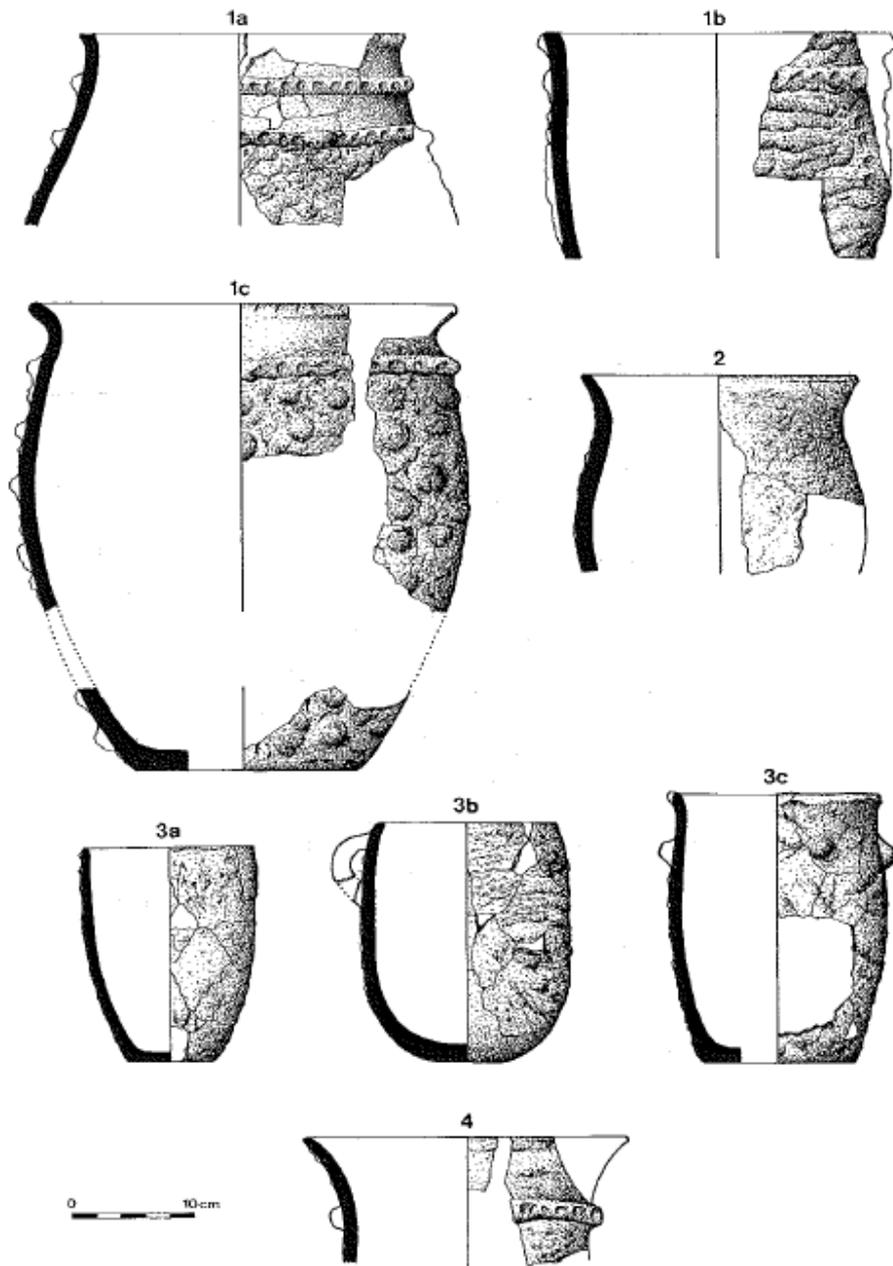


Figura 13 Tabla tipológica de la cerámica con recubrimiento de barro plástico durante el Bronce Medio-Bronce Medio Evolucionado en las Bardenas Reales.

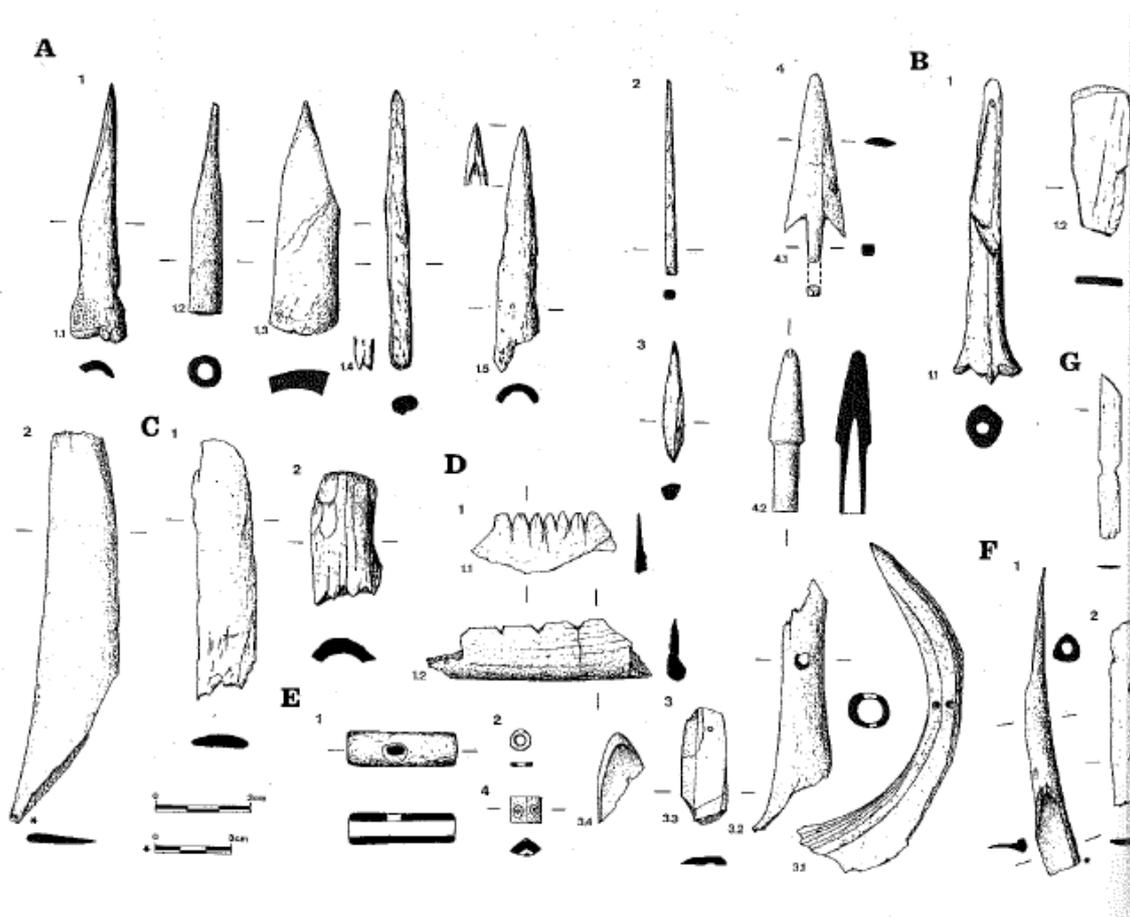


Figura 14 Tabla tipológica de la industria ósea protohistórica en las Bardenas Reales de Navarra.

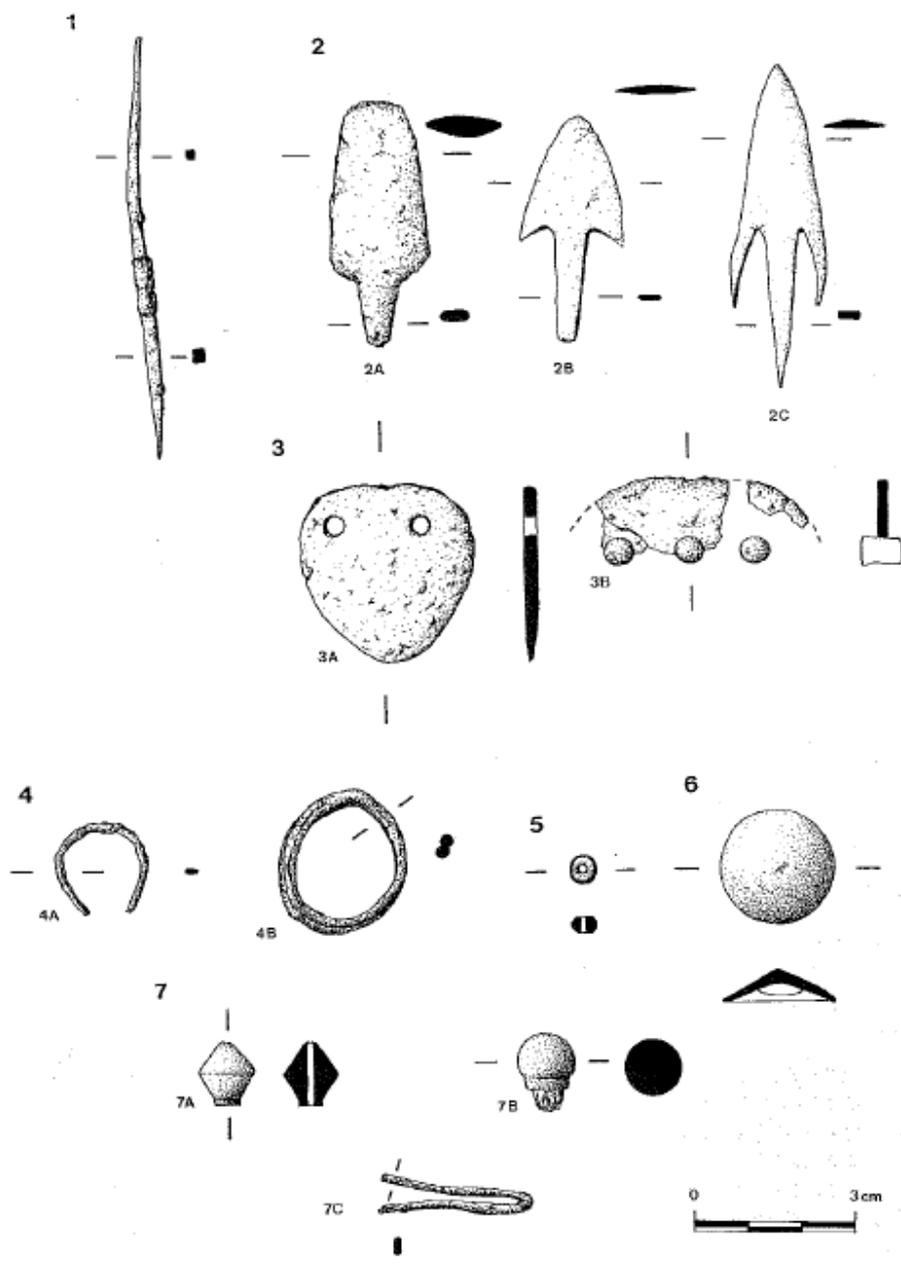


Figura 15 Tipología de las piezas metálicas de época protohistórica identificadas en las Bardenas Reales de Navarra.

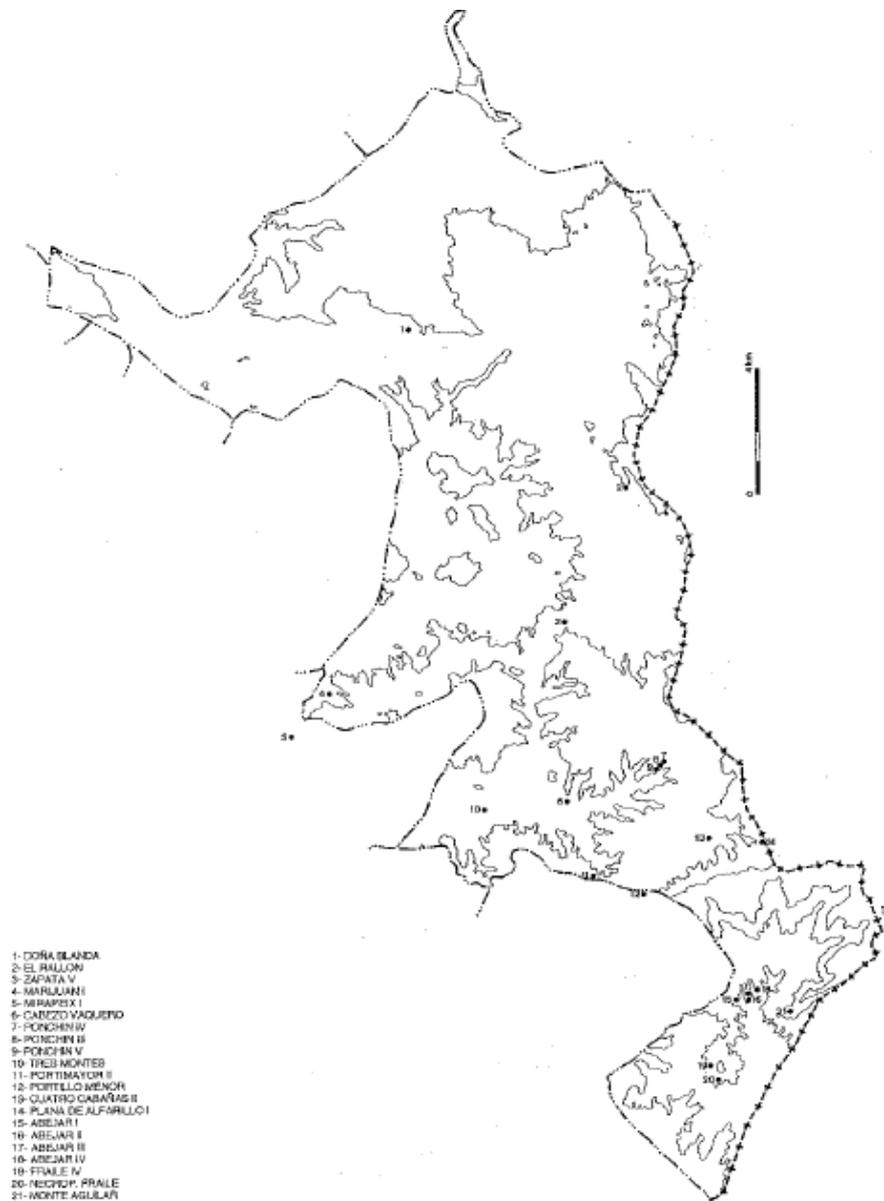


Figura 17 Distribución de los yacimientos del Eneolítico Final-Bronce Antiguo en las Bardenas Reales de Navarra.

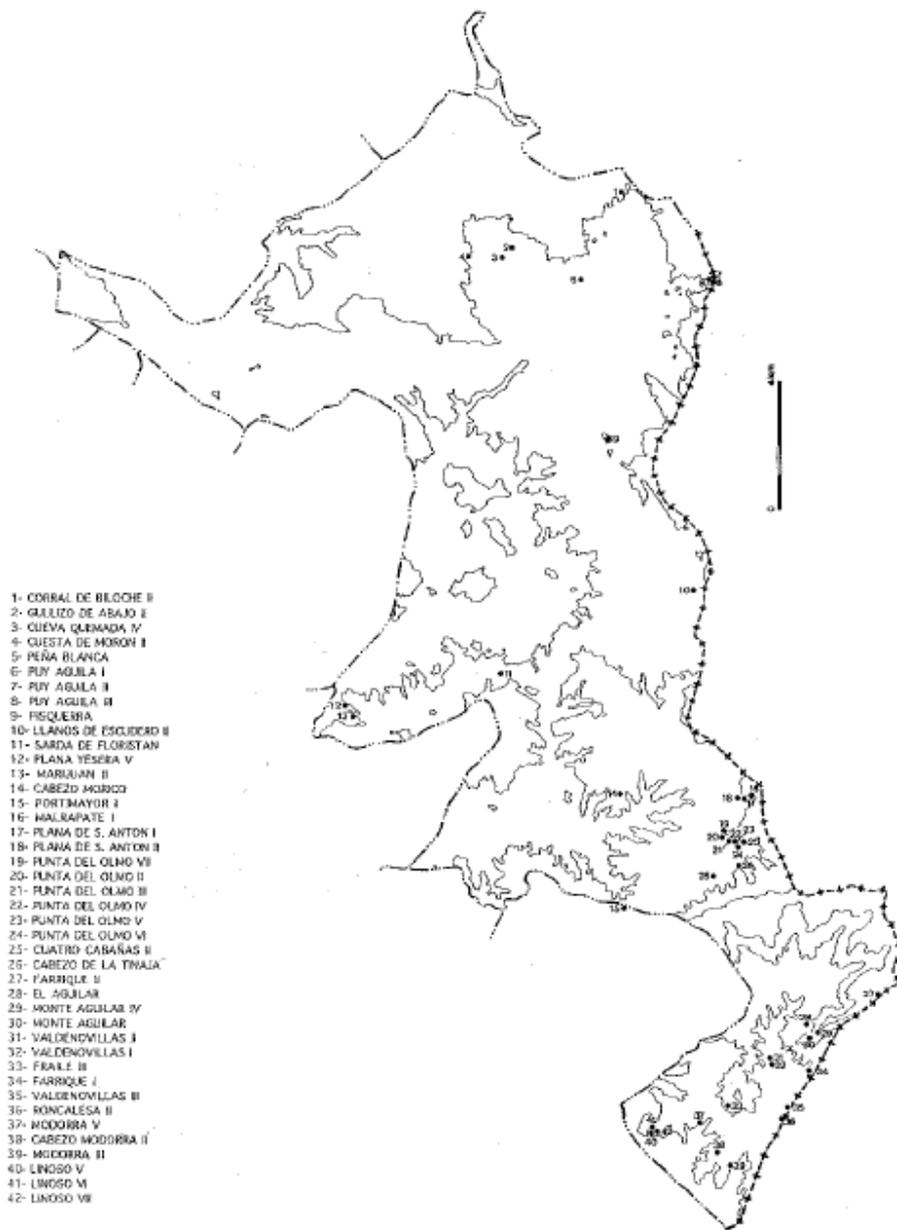


Figura 18 Distribución de los yacimientos del Bronce Medio en las Bardenas Reales de Navarra.



Figura 19 Distribución de los yacimientos del Bronce Medio Evolucionado en las Bardenas Reales de Navarra.



Figura 20 Distribución de los yacimientos del Bronce Final-Hierro I en las Bardenas Reales de Navarra.



Figura 21 Distribución de los yacimientos del Hierro II en las Bardenas Reales de Navarra.

VI. LA EPOCA HISTÓRICA

1. *Análisis de la cultura material*

1. 1. *Epoca romana*

A la hora de proceder al análisis cerámico hemos creído conveniente establecer dos únicos grupos, el Alto y el Bajo Imperio. Sin embargo, el primero de ellos es el predominante, puesto que 41 yacimientos, junto a sus ajuares cerámicos esencialmente, corresponden a esta etapa, y por eso lo trataremos más detenidamente.

1. 1. 1. *Etapa Altoimperial* (s. I y II d. C.)

T.S.H. Toda la T.S. que se ha localizado en las Bardenas es Hispánica. Atendiendo a las características de la pasta podemos decir que en líneas generales es de buena calidad, lo cual se traduce en tonalidades rojizas oscuras, pastas duras, compactas, bien decantadas y de fractura recta. En ocasiones las pastas pueden ser rosáceas oscuras y de textura granulosa.

Apenas hay defectos de fabricación. Vemos tonalidades grises consecuencia de un exceso de cocción. También se aprecian pequeñas vacuolas, consecuencia de no haber eliminado las burbujas de aire durante la elaboración de los recipientes y grietas, debido a un calentamiento excesivo en el horno y posterior enfriamiento rápido.

El barniz es rojo oscuro, brillante, homogéneo y uniforme en general, con algunas excepciones lógicas entre tan abundante material. Estas se reducen a diferentes tonalidades del barniz, rojo vivo, rosáceo oscuro o marrónáceo. También el brillo es diferente, puede presentar distintas escalas o ser mate, en el 25% del lote.

Como consecuencia de la larga exposición de los materiales cerámicos a la intemperie han sufrido los ataques de diversos agentes vegetales y minerales que han contribuido a su mala conservación, como es la presencia de líquenes, o concreciones calizas, roturas y exfoliaciones.

La T. S. recuperada en las Bardenas hace su aparición a mediados del s. I d. C. Esto se comprueba a través de las formas que hemos hallado, las cuales se reducen para el conjunto de yacimientos altoimperiales a 20: Ritt. 8, 37 lisa, 15/17, Hisp. 1, Hisp. 7, Drag. 29 lisa, Hisp. 37 decorada, Drag. 35, Hisp. 4, Drag. 29 decorada, Drag. 30, Drag. 36, Hisp. 46, Hisp. 2, Hisp. 27, Hisp. 49, Hisp. 24/25, F. 40, F. 10 y la 29/27 (Vid. Fig. 22). Nos hemos basado para su clasificación en las tipologías de Mezquíriz (Mezquíriz, M.2 A. 1961 y 1985).

En cuanto a la decoración debemos decir que sólo hay tres yacimientos donde gran parte del material está decorado, Zapata I y Balcón de Pilatos I y Zapata X (aquí llega incluso a ser la mitad del lote). En el resto de los yacimientos la decoración ocupa una pequeña parte del conjunto cerámico o se encuentra muy fragmentada. Los estilos decorativos son los siguientes:

— Estilo de imitación gálica, a base de guirnaldas con grandes hojas.

— Estilo de metopas, las cuales se separan según los casos por dos, tres, cuatro y hasta cinco líneas verticales onduladas, acompañadas de una o dos puntas de flecha también verticales. Las metopas separan, en aquellos fragmentos que es posible distinguirlo, gallones, un ave comiendo una serpiente, una figura de Victoria o por último un águila junto a dos ánades.

— El estilo más repetido es el de círculos. Estos pueden ir solos y ser de línea continua, ondulada, segmentada o dentada.

También hay dos concéntricos con bastantes variantes: ambos de línea ondulada, continua y dentada. Aunque lo normal es que se den las combinaciones, como: línea segmentada el exterior y continua el interior; línea ondulada el exterior y continua el interior; línea dentada el exterior y continua el interior; línea sogueada el exterior y continua el interior y línea continua el exterior y dentada el interior.

Puede haber también tres círculos concéntricos: todos de línea continua; de línea ondulada los dos exteriores y continua el interior; de línea ondulada, dentada y continua respectivamente; de línea segmentada los dos exteriores y continua el interior; de línea segmentada el interior y sogueada los otros dos; de línea continua el interior y exterior y dentada el del centro y segmentada el exterior y continua los otros dos.

Dentro de los grupos de cuatro círculos concéntricos vemos las siguientes variedades: todos de línea continua; de línea segmentada el exterior y continua los otros tres; el primero y tercero de línea dentada, ondulada el segundo y continua el interior; de línea segmentada el primero, tercero y cuarto y continua el segundo y de línea continua el exterior, ondulada el siguiente y continua los interiores.

Dentro de los círculos se registran rosetas de ocho pétalos, palmetas, gallos, patos, ovas, figuras humanas muy simples o una escena de cuádriga chapuceramente realizada, una liebre, etc.

Hay motivos verticales de separación de círculos, pero no se localizan en muchos yacimientos. Estos consisten en una línea vertical ondulada en cuyos extremos hay dos pequeños circulitos o un triángulo.

Los grafitos son escasos. Por último contamos con dos "Sigillum", uno encerrado dentro de una cartela rectangular en la que parece leerse "M B C", y otro recuperado en una vasija de la F. 15/17; en este caso se lee "OF.PRMS".

1. 2. **Cerámica pigmentada.** La cerámica pigmentada es la primera variedad que aparece en las Bardenas, bastante antes que la T. S., en yacimientos de cronología temprana. Dentro de la cerámica pigmentada existen dos variedades que se diferencian tanto por el grosor de las paredes como por su funcionalidad y que analizaremos por separado.

* *Paredes finas.* Su función es la de vajilla de mesa "vasa potoria" o vasos para beber como indica Mayet (Mayet, F. 1975: 3) identificada por la delgadez de sus paredes que se sitúan entre 0'5 y 5 mmts., aunque lo normal es entre 0'5 y 2'5. En las Bardenas Reales se registra su presencia en 35 yacimientos.

— La *pasta* es de buena calidad. Se caracteriza en líneas generales por ser compacta, dura, en tonos beige, anaranjados, rojizos, rosáceos, marronáceos y

grises, y en algún caso violáceo y estar bien decantada. La fractura es recta y los desgrasantes son de diminuto tamaño y se presentan a modo de puntitos blancos.

— *El pigmento* puede ser de color negro, marrón/ achocolatado, anaranjado, rojizo, granate y verdoso que se aplica por las dos caras o por una en un tono aislado o se mezclan, especialmente el rojo y el negro. Se ven asimismo matices tornasolados y en ocasiones irisaciones metálicas. Se aprecia cierto descuido en la elaboración de los recipientes, que se traducen en goterones de pigmento que escurren hacia las zonas bajas de los vasos y huellas dactilares de los alfareros, que quedan impresas cuando la arcilla estaba todavía tierna.

Las formas que hemos podido identificar (Vid. Fig. 23) basándonos en las tipologías de Unzu (Unzu, M. 1979) y Mayet (Mayet, F. 1975) son las siguientes:

— Recipiente de cuerpo superior vertical e inferior troncocónico invertido, separados por una marcada carena.

— Vaso de cuerpo bitroncocónico, con carena recorrida por varias acanaladuras.

— Jarra con cuello estrecho, borde moldurado y cuerpo bitroncocónico.

— Vasito en forma de cubilete de paredes ligeramente convexas.

— Cuenco o bol de pared curva que se abre en la parte superior y da lugar a una boca de amplio diámetro.

— Bol hemiesférico parecido a la F. Ritt. 8 de T. S.

— Recipiente de labio oblicuo vuelto al exterior, sin cuello y panza globular, que presenta una ranura en el arranque de la panza.

* *Común pigmentada*. Esta variedad se ha venido definiendo como una cerámica de cocina, cuyo tamaño varía respecto al de paredes finas, siendo ésta más grande, de aspecto más tosco y con una cronología más tardía (Unzu, M. 1979: 256). En las Bardenas la cerámica común pigmentada se diferencia de la de paredes finas por el grosor (que tampoco sobrepasa los 6 mmts.) y peor calidad del pigmento especialmente, pero se puede datar en las mismas fechas que el otro grupo. La encontramos en 9 yacimientos.

— La *pasta* está bien decantada y puede ser compacta o semiporosa. Los desgrasantes generalmente se ven a simple vista. Aparecen vacuolas u oquedades insignificantes. Los colores que presenta son bastante uniformes y se reducen a beiges-amarillentos, anaranjados, rosáceos-rojizos y grises, según el tipo de cocción empleado.

— El *pigmento* es naranja-rosáceo que afecta a las vasijas de pasta más compacta. También observamos que el pigmento negro se aplica sobre pastas blandas de color gris-blancuecino. Otros colores son el rojizo y marronáceo que no suelen ir mezclados unos con otros, sino solos. Carece de brillo, y es poco adherente, hasta el punto de que muchos trocitos lo han perdido en parte o casi totalmente.

Las formas que se identifican son las siguientes (Vid. Fig. 23):

— Botella de borde recto y labio con un anillo muy desarrollado que sobresale al exterior.

— Cuenco hemiesférico de borde cóncavo exvasado que presenta una carena.

- Jarra de borde recto y engrosado con dos o tres molduras.
 - Jarra de borde moldurado inclinado al interior y cuello largo cóncavo.
1. 3. **Cerámica común.** Nosotros hemos dividido el estudio de este tipo cerámico, en tres apartados, cerámica de mesa, de cocina y de almacenaje- transporte.
- * *Cerámica de mesa.* Se recoge en 24 yacimientos y presenta en general las mismas características, es decir, pastas compactas, bien decantadas, sin desgrasantes, o cuando los hay son de pequeño tamaño. Las pastas suelen ser rosáceas, amarillentas, anaranjadas y beigeas, es decir de cocción oxidante en líneas generales. Un rasgo común que se suele repetir en casi todos los asentamientos es el cuidadoso acabado de sus superficies exteriores, que llevan un recubrimiento, un "engobe", en general del mismo color de las pastas. Las formas que hemos podido identificar son las siguientes:
- Cuenco hemiesférico de borde cóncavo exvasado que presenta una carena.
 - Pequeño cuenco poco profundo de borde vertical. Tiene una carena intermedia a partir de la que se desarrolla un cuerpo de paredes suavemente convexas. Tiene tres variantes: a) cóncavo al exterior con labio inclinado al interior y engrosado; b) cóncavo al exterior y estrecho y redondeado al interior y c) convexo al exterior.
 - Se trata de botellas, dado su estrecho cuello, cuyo diámetro de boca oscila entre 6 y 7 cms. Existen dos formas diferenciadas: a) Labio inclinado al interior y borde convexo al exterior; conserva parte del cuello y se recoge en Balsa del Rey, y b) Borde cóncavo al exterior acabado en una moldura a partir de la cual comienza el cuello; al interior el labio es convexo cóncavo. Aparece en Portillada II.
 - Jarras de borde moldurado, con dos o tres molduras, cuya anchura del borde se sitúa entre 8'5 y 18 cms. que, como en el caso anterior, llevarían un asa que tampoco se ha conservado.
 - Olla de borde redondeado y cuello oblicuo.
 - Olla de labio casi plano o apenas inclinado al interior, sin cuello y panza globular.
 - Olla de borde convexo engrosado al interior y panza abultada.
 - Olla de perfil sinuoso, convexo-cóncavo y labio oblicuo.
 - Escudilla de paredes oblicuas y labio redondeado.
 - Cuenco de paredes convexas.
 - Tapa que presenta dos formas: a) Borde liso y desarrollo cóncavo y b) Borde remarcado por una moldura de sección redondeada y pared convexa.
- * *Cerámica de cocina.* Atendiendo a las características de la pasta, podemos dividir este apartado en tres grupos:
- Se trata de pastas toscas, en tonos rosáceos o anaranjados y en algunos casos grises, y en general de superficies claras, anaranjadas o marronáceas, por lo que la cocción suele ser oxidante y mixta respectivamente. Las pastas llevan abundantes desgrasantes de tamaño medio-grande, de cuarzo especialmente, y también se pueden apreciar fisuras y vacuolas. Típico de estos recipientes es el acabado, en el que vemos paredes bien igualadas, sin resaltes, aunque rugosas al tacto, pero con abundancia de surcos ocasionados por el arrastre de los desgrasantes, y marcas de estrías del espátulado. La única forma que se puede identificar es la 1 de Vegas, que ella denomina "ollas de borde vuelto hacia afuera" (Vegas, M. 1973: 11), que en nuestro caso presentan tres variantes: labio redondeado, convexo o de perfil triangular.

— Pasta poco depurada con desgrasantes abundantes de tamaño medio, formados por piedrecitas de color marrón, gris y caliza. La pasta es gris clara, compacta, fruto de cocción reductora y al exterior suele llevar un engobe el mismo color (gris), que en ocasiones presenta zonas ennegrecidas por efecto de los humos de la cocina.

Con esta pasta se hacen ollas cuyo borde es convexo, vertical, se dobla hacia afuera y deja en su interior una acanaladura, de lo que resulta un perfil subtriangular con acanaladura interna muy típico. El cuerpo es ovoide. También puede ser de labio redondeado, sin apenas cuello y panza globular, además de una ranura interna para asentar la tapa.

— Recipientes de pasta compacta, en colores anaranjados, rosáceos, ocre y grises, donde la cocción puede ser oxidante, reductora y mixta. Las pastas no están bien depuradas del todo, ya que presentan desgrasantes pequeños pero visibles de cuarzo y mica. Pueden llevar en algunos casos engobe externo.

* *Cerámica de almacenaje (dolía)*. El tipo de pastas, recubrimiento de las superficies, etc. es el propio de este tipo de recipientes. Los bordes no están en ningún caso demasiado inclinados al exterior, como es propio de la etapa alto-imperial. Los fondos son todos planos, y el talón puede ser facetado, de sección circular más o menos desarrollada y oblicuo.

* *Cerámica de transporte (ánfora)*. Se han recuperado fragmentos de este tipo cerámico en 7 yacimientos. Las pastas son de cocción oxidante o mixta. Las formas identificadas son la I y V de Beltrán (Beltrán Lloris, M. 1970) y la 56 de Vegas (Vegas, M. 1973: 139-141).

El fragmento más interesante es uno de pared. Pertenece a un cuello de ánfora e inicios del cuerpo que lleva un "titulus pictus" pintado en rojo, en letras cursivas y en sentido vertical. Consta de dos "XX" y una "I"; sobre esta última aparece otro signo en sentido horizontal que lo duplica. Sobre su significado hay dos hipótesis, por un lado que se trate de una marca de almacenaje y por otro, que esté en relación con el producto contenido en el recipiente.

1. 4. **Cerámica común local.** Es una cerámica que suele aparecer de forma abundante, en segundo lugar después de la T. S. Las variantes que se recuperan corresponden a recipientes fabricados con dos tipos de pasta:

* Por una lado vasijas de cocción mixta, con pastas grises y superficies generalmente marronáceas o rojizas. Los desgrasantes son de cuarzo y mica, de tamaño medio o pequeño y podemos encontrar fisuras y vacuolas. Los fragmentos destacan en general por el poco grosor de sus paredes. El acabado externo es poco cuidado, dado que casi todas las superficies son rugosas, y a modo de decoración hay estrías realizadas a peine. También se observan superficies alisadas, pero sólo en vasijas tipo cuenco o escudilla o en la parte interna de los bordes planos. En este grupo encontramos varias formas (Vid. Fig. 24):

- a) Olla de borde horizontal o inclinado al interior. Corresponde a la Forma 4 de Vegas (Vegas, M. 1973: 20, Fig. 5) y es una producción regional muy extendida por Navarra, País Vasco, Sur de Francia y Aragón.
- b) Cuenco de paredes alisadas, borde redondeado o ligeramente reentrante y pared convexa.
- c) Escudilla que también suele tener la pared externa alisada. El diámetro de la boca se sitúa entre 16 y 27 cms. Puede ser de labio redondeado y pared convexa y de labio apuntado reentrante.
- d) Cuenco trípode.
- e) Cazuela con fuerte carena resaltada por una moldura que divide el recipiente en dos zonas, la superior troncocónica abierta y la inferior convexa.
- f) Olla de labio oblicuo, cuello convexo exterior y cóncavo interior.
- g) Ollita pequeña que carece de cuello y la panza es globular. Lleva un asa de sección circular que arranca del borde y termina en la zona más ancha de la panza.
- h) Cuenco carenado, superior oblicuo convexo e inferior convexo.

* Por otro lado hay un grupo que se caracteriza por pastas marronáceas o negras, granulosas, con minúsculos desgrasantes que apenas se ven de cuarzo y algo de mica. Su aspecto general es tosco y se modelan a torno lento, lo que parece confundirlas con la cerámica manufacturada de la Edad del Hierro. Todo esto unido al perfecto pulido de sus superficies externas, lo relaciona directamente con el sustrato indígena.

Sólo hay una forma, es una olla que puede llevar o no asa (si la tiene se eleva ligeramente sobre el borde y es de sección circular), con labio redondeado o apuntado, cuello destacado, más o menos oblicuo y panza globular.

1. 1. 2. *Etapa Bajoimperial* (s. d. C.)

T.S. Se caracteriza por pastas de mala calidad, en colores rosáceos claros, anaranjados e incluso amarillentos. No existe la fractura recta, y la textura suele ser granulosa. Pueden llevar minúsculos desgrasantes. El barniz es ligero, carece de brillo y los tonos que se observan son los rojizos claros, rosáceos y anaranjados.

Las formas han disminuido considerablemente respecto a la etapa altoimperial, puesto que sólo se registran las siguientes: La Ritt. 8 de bordes abiertos o verticales, la Hisp. 37 tardía lisa y decorada, la Hisp. 73 y la Hisp. 77.

Los fragmentos decorados tampoco son numerosos y los motivos decorativos se reducen a círculos aislados de línea continua o segmentada, o dos concéntricos de línea continua. También encontramos filas de rosetas de pocos lados, circulitos junto a flores de tres pétalos, bastoncillos de lados ondulados, algún motivo vegetal, circulitos tipo anillo separados por motivos verticales lisos y grandes círculos de los que apenas vemos su parte superior.

T. S. Clara. En época tardoimperial aparece como novedad este tipo cerámico, que se reduce a dos fragmentos, uno de pared y un fondo. Las pastas son anaranjadas, depuradas y el barniz también anaranjado y más bien brillante. Los fragmentos son pequeños, pero en el caso del fondo se puede ver un pie cóncavo inclinado al exterior, típico de esta producción. El de pared lleva decoración estampada a base de una roseta de muchos pétalos encerrada dentro de un círculo. Parece corresponder a las variedades C o D, no lo podemos asegurar totalmente, fechadas entre los s. III y IV d. C.

Cerámica pigmentada. Es prácticamente inexistente ya que sólo se localizó un fragmento de pared.

Cerámica común. Dentro de este apartado distinguiremos, como para la etapa altoimperial, la cerámica de mesa, la de cocina y la de almacenaje.

- *Cerámica de mesa.* Representa un pequeño porcentaje respecto a las otras variedades cerámicas. Las pastas son rosáceas, anaranjadas o grises, compactas o semiporosas, que pueden llevar minúsculos desgrasantes. Muchos fragmentos son de textura granulosa. Pueden llevar engobe externo del mismo color de la pasta. Las formas que se identifican son un cuenco de pared ligeramente reentrante y un borde con dos molduras, quizás perteneciente a una jarra.

- *Cerámica de cocina.* La novedad respecto a la etapa altoimperial es la aparición de una nueva clase de recipientes, como vemos a continuación:

- a) *Morteros.* Los bordes pueden ser convexos y anchos, engrosados o no al interior; de labio plano al interior y sección redondeada al exterior, o inclinado, convexo y de sección redondeada al exterior.

- b) *Cazuelas de borde aplicado.* Sólo hay un fragmento. Se trata de una imitación de peor calidad de cerámicas importadas africanas de cocina.

- c) *Cazuela de fondo estriado.* Se recogió únicamente un fragmento de borde, de pasta compacta, de color anaranjado y desgrasantes de mica y cuarzo. El borde está engrosado al interior y la pared es ligeramente curva. Lleva pátina cenicienta al exterior.

- d) *Platos y tapaderas de borde ahumado.* Se trata de recipientes utilizados en la cocina. El borde está ahumado, presentando una línea regular de engobe gris hecha a propósito al fabricar las piezas.

* *Cerámica de almacenaje.* Los bordes se inclinan más al exterior que en la etapa altoimperial.

Se recogió un fragmento de borde perteneciente a una vasija de almacenaje con borde plano horizontal y reborde cóncavo y corto, el cual se decora por medio de un cordón con impresión digital. Conserva parte del cuello que es ligeramente oblicuo.

Cerámica común local. La encontramos en todos los yacimientos tardíos salvo Las Limas. Las pastas son grises en general y en algún caso anaranjadas, porosas, con muchas fisuras y vacuolas, de textura granulosa y abundantes desgrasantes de mica (que les hace brillar) y cuarzo. Las superficies son rugosas al tacto aunque vemos algunas pulidas y con decoración de peine. Las formas identificadas son:

- a) Olla de borde horizontal, pero a diferencia de la época altoimperial los bordes son mucho más anchos, entre 22 y 48 cmts. y más planos, aunque también los hay ligeramente inclinados al interior. Aparecen las decoraciones en el borde a base de estrías profundas acompañadas de ondas de pequeña y amplia curvatura, que a veces se superponen a las primeras. También podemos encontrar simples decoraciones de líneas o estrías que siguen la misma dirección del borde.
- b) Plato de paredes alisadas engrosado ligeramente al interior y de galbo vertical o borde suavemente reentrante.
- c) Escudilla de labio apuntado, borde reentrante carenado y pared convexa.
- d) Ollita de perfil casi completo, con labio lobulado al exterior propio para verter líquidos y al interior se inclina. Carece de cuello y la panza es abultada.
- e) Tapa de borde liso.

1. 2. *Época medieval*

Como ocurría para la etapa romana, en la Edad Media el elemento más claro para su conocimiento es la cerámica, tanto por su abundancia como por ser prácticamente el único objeto que se recupera en prospección. De todas las variedades la que más nos interesa por su novedad son las vasijas de almacenaje.

Son grandes recipientes que se localizan en Peñaflor, Puy Aguila VI, Mirapeix, La Estaca, Monte Aguilar y El Fraile. Es la típica vasija derivada de los dolia romanos. En la pasta vemos la alternancia de dos tipos de cocción, mixta (pastas grises y superficies anaranjadas) que se encuentra en el 90% de los casos u oxidante. Lleva abundantes desgrasantes de cuarzo, piedrecitas y trocitos de cerámica y se pueden apreciar fisuras y vacuolas, a veces de gran tamaño. Destacan por el grosor de las paredes que oscilan entre 10 y 23 mmts. El acabado externo puede ser cuidadoso y no ser rugoso al tacto, dado que a veces hay un engobe externo de color amarillento. El estado de conservación de los fragmentos es bueno, pero no faltan concreciones calizas y fragmentos muy rodados.

Los bordes son muy característicos, fuertemente engrosados al interior y convexos, con diámetros que se sitúan entre 20 y 34 cmts (Vid. Fig. 25). Los labios de tendencia cilíndrica son verticales u oblicuos, pero cóncavos y se separan del cuello a través de una inflexión. El labio en ocasiones está decorado con incisiones horizontales y también en el arranque del cuello podemos ver una fila de impresiones digitales. Existen también bordes con cuello destacado y vertical o labio inclinado y engrosado al interior y oblicuo al exterior.

Típica de estas vasijas es la decoración que presentan, la cual afecta a la panza y puede ser de varios tipos (Vid. Fig. 25).

- Impresión digital sobre cordón .
- Impresión digital directamente sobre la pared.
- Líneas de meandros incisas hechas a peine muy juntas.
- Líneas de meandro incisas hechas a peine más separadas.
- Líneas de meandro cortadas; en ocasiones son dos grupos de líneas incisas con esas características.

- Líneas incisas hechas a peine en sentido horizontal.
- Motivos circulares impresos hechos a peine en sentido oblicuo.
- Motivos impresos alargados realizados con un objeto punzante.

Los motivos pueden ir solos, como acabamos de ver, pero generalmente aparecen asociados:

- Líneas de meandro incisas de mayor o menor amplitud de curvatura, junto a líneas incisas hechas a peine. A veces las ondas montan sobre las líneas.
- Impresión digital directamente sobre la pared junto a líneas de meandro.
- Líneas en sentido horizontal junto a líneas de meandro cortadas.
- Líneas de meandro junto a líneas incisas horizontales e impresión digital directamente sobre la pared. A veces hay dos grupos de líneas incisas sobre las que van las líneas de meandro muy juntas.
- Impresión digital directamente sobre la pared, líneas de meandro incisas cortadas, líneas horizontales incisas y motivos impresos hechos a peine en sentido oblicuo.
- Motivos impresos hechos a peine, dos grupos sucesivos de líneas incisas en sentido horizontal sobre las que montan líneas de meandro de poca amplitud y cortadas, motivos impresos hechos a peine, cordón con impresión digital, motivos impresos hechos a peine, líneas incisas en sentido horizontal y por último, líneas de meandro de pequeña curvatura.
- Líneas de meandro, líneas horizontales incisas y motivos impresos alargados hechos con un objeto punzante. A veces los motivos impresos tienen forma ovalada.
- Motivos impresos oblicuos hechos a peine, líneas incisas en sentido horizontal, líneas de meandro de poca curvatura, líneas horizontales incisas, líneas de meandro de poca amplitud, impresión digital directamente sobre la pared y motivos impresos oblicuos hechos a peine.
- Líneas de meandro hechas a peine en sentido horizontal de las que parten otras en dirección oblicua, que se van entrelazando y se sitúan sobre líneas horizontales incisas.

2. Análisis del poblamiento

2.1. Introducción

En este capítulo trataremos de esbozar como fue el poblamiento romano y medieval en nuestra área de estudio, dentro de un enmarque cronológico que abarca desde la República al s. V d. C. para época romana y s. XIII al XVI para la etapa medieval. La etapa comprendida entre estos dos momentos, s. VI y XIII d. C., es totalmente desconocida desde el punto de vista arqueológico, ya que no se ha localizado ningún yacimiento. Las fuentes mencionan las Bardenas como lugar de paso y de algaradas entre moros y cristianos por la hegemonía de las tierras del entorno. Incluso se menciona la existencia de atalayas (Uranga, J. J. y Muñoz Sola, C. 1990), pero nosotros no hemos identificado ninguna.

Tal como hemos visto en la relación de yacimientos, hubo una agrupación numerosa de núcleos rurales romanos en las Bardenas, los cuales a la hora de asentarse tenían en cuenta la presencia de agua y de otros yacimientos, la proximidad de caminos, etc. Este comportamiento origina la existencia de grandes vacíos arqueológicos reflejados claramente en los mapas de dispersión de los asentamientos.

El poblamiento medieval es muy reducido y en su mayor parte se trata de castillos construidos con fines militares y de defensa en zonas fronterizas. Como excepción a esta regla hay dos lugares situados en zonas llanas, pero cronológicamente similares a los primeros.

2.2. El poblamiento en época romana

Para el estudio que ahora iniciamos tendremos en cuenta, dentro de los criterios cronológicos, la estimación en conjunto de aquellos lugares considerados por un lado alto y por otro bajoimperiales. Aunque dentro del primer grupo existen subdivisiones más pormenorizadas a las que haremos referencia, las características principales son bastante comunes en general.

2.2.1. Etapa Altoimperial

Bajo este epígrafe se engloban 41 yacimientos, es decir el 91'33% del total de los asentamientos romanos de las Bardenas. Sin embargo no todos ellos tienen la misma cronología. Existen 11 yacimientos que surgen antes de la primera mitad del s. I d. C. (Vid. Fig. 26). Algunos de ellos comienzan en época celtibérica, como Plana de Alfarillo II, Cabezo Lobo II, Tres Mugas y Balsa del Rey, dada la presencia de cerámica atribuible al Hierro II en sus conjuntos cerámicos. En los asentamientos donde se da el fenómeno celtibérico y persisten en época romana, vemos una continuidad no traumática, dado que no se registran niveles de destrucción en los yacimientos, ni se conservan restos de posibles murallas defensivas o elementos militares y además, se siguen empleando tanto formas como técnicas celtibéricas en la etapa romana.

A mediados del s. I d. C. vemos surgir 20 yacimientos: El Paso, Chirimendia, Cabezo Rabosero, Cabaña de Sancho Alfaro I, Cantalar I y II, Cubertera I y II, La Portillada I y II, Vedado de Eguaras III, Rincón del Cascantino, Zapata I, III, VIII y IX, Llanos de Escudero I, Felichín, Balcón de Pilatos I y Chimorra, y 6 perduran desde la etapa anterior: Roncalesa, Balsa del Rey, Tres Mugas, Zapata X, IV y VI (Vid. Fig. 27).

Algunos de estos asentamientos tienen una vida corta, ya que varios sólo llegan hasta fines del s. I d. C. como Portillada I, Chirimendia, Cantalar II y El Paso entre los nuevos, y Zapata VI entre los que se iniciaron en la época temprana.

Durante el s. II d. C. se produce un incremento notable en el poblamiento romano bardenero, dado que contamos con 31 yacimientos, como se puede ver en la Fig. 28. Mientras que 21 continúan desde la etapa anterior, tan sólo 10 de ellos son de nueva planta: Cabaña de Sancho Alfaro II, Escalerón, Limas I, Puy Aguila V, Cantera de Pichón, Rincón del Sabinar II, Zapata II, Vedado de Eguaras II, Cueva Quemada IV y Muga Valdecruz II.

Las zonas que se ocupan son el extremo N de la llanura de Landazuría (Balsa del Rey II) y los rebordes de penillanuras situado al S de la misma (Tres Mugas II).

La Blanca Alta es una amplia llanura cerealista de suelos arcillosos y limosos, salpicada de cerros aislados coronados por estratos de arenisca, los cuales proceden de paleocanales. En esta zona junto a los cuatro yacimientos de cronología más temprana: Roncalesa I y los tres de Cabezo Lobo, van a surgir otros 12 a lo largo de los ss. I y II d. C.: El Paso, Chirimendia, Cabezo Rabosero, Cabaña de Sancho Alfaro I, Cantalar I y II y Cubertera I y II, Cueva Quemada IV, Cantera de Pichón, Cabaña de Sancho Alfaro II y Puy Aguila V.

A mediados del s. I d. C. aparecen nuevos yacimientos: Portillada I y II y Vedado de Eguaras II y III en una zona sin ocupación precedente, el Vedado de Eguaras. Se trata de un área ubicada a los pies de El Plano, terraza alta del río Aragón, compuesta de capas alternantes de yesos y arcillas y ocasionalmente areniscas y calizas. La altura del terreno va disminuyendo de N a S a través de planas entre las que discurren barrancos. Se caracteriza actualmente por su abundante vegetación, especialmente en la parte N, si se compara con las zonas próximas. Hacia el S el terreno es más llano y se encuentra roturado, aunque el grado de deterioro es mayor y se ven pequeñas agrupaciones de bad-lands.

La zona de Zapata es parecida en cuanto a características geomorfológicas a la Blanca Alta, ya que aquí también existe una amplia llanura cultivada de suelos arcillosos y limosos, salpicada de cerros y pequeñas elevaciones o lomas con estratos de arenisca en sus cimas. La erosión es fuerte y origina la formación de barrancos. En este lugar se produce una concentración de yacimientos, los cuales se encuentran bastante próximos entre sí: Zapata I, II, III, IV, VI, VIII, IX, X, Rincón del Cascantino y Llanos de Escudero I.

Al S de Zapata comienza lo que se ha venido denominando Bardena Tabular, compuesta de planas arcillosas de base caliza que se van escalonando a diferentes alturas y que geológicamente pertenecen a la Formación Tudela. Muchas de estas planas son de pequeñas dimensiones y se encuentran colgadas a media ladera. Es en éstas donde se localizan los siguientes yacimientos: Balcón de Pilatos I y III, Felichín,

Chimorra y Muga Valdecruz II.

Por último, localizamos dos enclaves que se encuentran aislados. Por un lado, Plana de Alfarillo II ubicado en el límite de la Bardena Tabular y la Negra, en una gran plana de base caliza. Por otro, Las Limas I, en una zona llana y roturada donde afloran los yesos, situada sobre la llanura de inundación del río Ebro

La disposición de los yacimientos sigue una tónica general, se sitúan a ambos lados de las actuales cañadas ganaderas. El grupo ubicado en la Bardena Blanca, se asienta en el llamado "Ramal de la Fuente del Plano"; en las proximidades de la "Cañada Real de Tauste a Sierra Andía" encontramos las localizaciones de la Bardena Tabular, Las Limas, los del Vedado de Eguaras y Tres Mugas. El grupo de Zapata aparece en torno a la T-2. Por último, Plana de Alfarillo II y Puy Aguila V, se disponen a lo largo de la "Cañada Real de los Roncaleses". Ese deseo de situarse cerca de las cañadas queda plasmado en las cortas distancias que separan a los distintos lugares de las Cañadas, las cuales oscilan entre 25 mts. de Cabaña de Sancho Alfaro II o Zapata III y los 2'1 kmts. de Las Limas I.

La consecuencia de esta disposición de los yacimientos ocasiona la presencia de dos grandes *vacíos arqueológicos*. Uno de éstos se encuentra en el área denominada Bardena Blanca Baja. Geomorfológicamente corresponde a la Depresión Central de las Bardenas. Se trata de una zona que tiene forma de cubeta semicircular en la parte central, originada por la rápida erosión de los materiales que la forman. En ella confluyen los grandes barrancos y aparece recubierta de depósitos arcillo-limosos en los que se encaja la red fluvial. Desde el punto de vista geológico es una de las formaciones originarias del Cuaternario (relleno de valle). Edafológicamente el suelo está formado por capas superpuestas de escaso espesor con aspecto de hojaldre (fluvisoles) que se erosionan con gran facilidad. Debido a la abundancia de sales y a la aridez del clima que propicia la evaporación del agua, se pueden encontrar superficies blanquecinas, salinas en muchos puntos. En los lugares de acumulación de sales los suelos son estériles para el cultivo y los colonizan plantas como la sosa. También aparecen grandes zonas con espartales y sisallares.

Según las características que acabamos de exponer, no es extraño que esta amplia área, donde se inscribe el Polígono de Tiro, se halle desierta de ocupaciones humanas antiguas, que eligen los rebordes de la cuenca y las zonas situadas al N y S de la misma para asentarse.

El otro gran vacío arqueológico para esta etapa, se inicia al comienzo de la Bardena Tabular y se extiende por toda la Bardena Negra hasta alcanzar el límite S de este territorio en estudio. El vacío no puede explicarse por motivos físicos, ya que la tierra ofrece garantías para el aprovechamiento de cultivos, por lo menos en algunos puntos, como ya hemos visto en la etapa precedente y en época tardía hay lugares de nueva planta romana distribuidos por este espacio. Creemos que el vacío obedece a causas humanas: por un lado el deseo de estar cerca unos yacimientos de otros, el situarse en lugares donde ya había tradición anterior, la presencia de puntos de agua relativamente cercanos y especialmente la existencia de una vía de comunicación, lo que hoy en día constituye la actual cañada ganadera, aspectos todos en los que junto a otros más se basaban los romanos a la hora de asentarse en un territorio.

Recursos hídricos. El agua, que sólo corre hoy en día tras fuertes tormentas por el fondo de algunos barrancos, debió ser uno de los elementos fundamentales a la hora de elegir la ubicación de los asentamientos. Actualmente los recursos acuíferos subterráneos son la solución principal al abastecimiento de agua. Hemos intentado establecer, basándonos en el Estudio que hay sobre Bardenas realizado por el Gobierno de Navarra (Estudio básico para el Plan de Ordenación del Medio Físico en las Bardenas Reales, 1988), las distancias que hay entre los yacimientos a los actuales focos naturales de agua, pozos y manantiales. Según lo dicho anteriormente, Roncalesa es el yacimiento más próximo a una fuente (900 mts.) y el más alejado es Puy Aguila V, el cual dista 7'8 kmts. No sabemos si las causas del abandono de varios yacimientos se debió al alejamiento del agua, pero precisamente no perduran en épocas posteriores aquellos lugares más distantes: grupo de Cabezo Lobo (3'5 kmts.), Chirimendia (4'8 kmts) y El Paso (5'3 kmts.).

Los estudios polínicos llevados a cabo en Cantera de Pichón han demostrado la presencia a comienzos del s. II d. C. de un curso de agua permanente, que se demuestra ante la presencia de especies vegetales de ribera, como el avellano, aliso, sauce, las cyperaceae (especies que crecen en los sitios húmedos) y los juncos. Esto unido a otros análisis de este tipo correspondientes al Bronce Medio hacen cambiar el panorama del paisaje bardenero desde el segundo milenio a. C. hasta finales del s. II d. C. A partir de estas fechas el entorno se degrada, lo que repercute en las características del poblamiento, ya que disminuye el número de núcleos, junto a otras causas, como veremos más adelante.

Ubicación de los yacimientos. A la hora de valorar este aspecto, hemos de tener en cuenta que el relieve bardenero es bastante uniforme. Las cotas van aumentando de altitud de N a S (312 mts.) a partir de El Plano, y alcanzan su máxima expresión en la Plana de la Negra (600 mts.). De ésto se deduce que la situación topográfica de los yacimientos sea bastante parecida y que la altura s. n. m. oscile entre 312 y 440 mts. Como únicas excepciones destacan Plana de Alfarillo II que se sitúa a 525 mts. dado que se sitúa precisamente en la plataforma precedente a la Plana de la Negra y Las Limas I (271 mts.) próximo a la llanura aluvial del río Ebro.

Hay una serie de yacimientos, que se encuentran en la Bardena Tabular: Balcón de Pilatos, Muga Valdecruz, Felichín y Chimorra, cuya ubicación parece corresponder a motivos estratégicos, ya que se localizan en un lugar elevado controlando el paso de lo que hoy en día es la cañada ganadera.

La morfología ubicacional de los yacimientos responde a varios tipos: a) En ladera S de cerros o elevaciones de mediana altura, que registramos en 19 yacimientos: Cabezo Lobo III, Cabaña de Sancho Alfaro I y II, Cubertera I y II, Zapata I, IV, VI, VIII, IX y X, Vedado de Eguaras III, Portillada II, Rincón del Cascantino, Chirimendia, El Paso, Cantalar II, Cabaña de Sancho Alfaro II, Cantera de Pichón y Cueva Quemada IV; b) En planicie aparecen 13 lugares:

Cabezo Lobo I y II, Balsa del Rey II, Balcón de Pilatos III, Plana de Alfarillo, Zapata III, Portillada I, Llanos de Escudero, Escalerón, Puy Aguila V, Rincón del Sabinar, Vedado de Eguaras II y Las Limas; c) En planas a media ladera: Felichín, Balcón de Pilatos, Cabezo Rabosero, Zapata II y Muga Valdecruz II; d) en lo alto de cerritos o lomas con plana superior encontramos cuatro yacimientos: Cantalar I, Chimorra, Tres Mugas y Roncalesa.

Estructura interna de los asentamientos. Es difícil intentar abordar este capítulo, ya que los datos con los que contamos proceden en su mayoría de prospección. En aquellos yacimientos que se han efectuado sondeos el área abierta no es tan grande como para poder resolver algunos problemas que se nos plantean.

a) *Extensión.* Se trata en general de lugares pequeños cuyas dimensiones oscilan entre 70 m² (Llanos de Escudero I) y 950 m² (Zapata IV) y que no pudieron albergar, por ello, a grupos humanos numerosos. El único método fiable para poder precisar la extensión de los asentamientos es calcular la dispersión de las evidencias. En los casos de lugares sin roturar (34) el criterio es válido en general, mientras que en los que se encuentran en campos de labor (7) los datos hay que manejarlos con más cuidado.

Como es lógico se encuentran excepciones a estos principios y atañen a los yacimientos que sobrepasan los 1000 m². Nos referimos por un lado a los agentes erosivos. Así en Cabaña de Sancho Alfaro I la ladera ha sufrido fuertes abarrancamientos que han distorsionado la disposición original del yacimiento y han dispersado las evidencias; en Cantalar II, Chimorra y Muga Valdecruz (1600 m²) los efectos de la arroyada difusa han producido el arrastre y extensión de los materiales; en Zapata VIII la erosión ha empujado los fragmentos cerámicos hasta el campo de labor situado a sus pies. Probablemente el yacimiento no era más grande que los restos de los muros que se conservan.

Por otro lado está el arado con sus continuas remociones de terreno que extiende los materiales por los campos de labor. El ejemplo más claro es el de Las Limas, donde el pequeño conjunto cerámico recuperado, 85 fragmentos, no justifica la extensión donde se recoge, 4.400 m².

Hay yacimientos cuyas dimensiones son imposibles de calcular. Los ejemplos más claros son los casos de Cabaña de Sancho Alfaro II, Vedado de Eguaras II y Cabezo Lobo I. En el primero se ve parte de una estructura, pero se introduce en campos de labor, por lo que desconocemos su longitud total. En el segundo, la erosión ha destruido el asentamiento y se recogen evidencias a lo largo de 40 mts., pero no son los suficientemente fiables como para determinar su tamaño concreto. En el tercero se ha producido un desplome en la cornisa del asentamiento, y el consiguiente arrastre de los materiales hacia el fondo de un barranco.

Por último, vemos varios yacimientos cuya extensión sobrepasa al resto: 1300 m² en Tres Mugas II, 1600 m² de Plana de Alfarillo y 1875 m² de Zapata X. Se debe principalmente a que constan de dos zonas claras, una de trabajo y otra de habitación.

b) *Restos constructivos*. De los 41 yacimientos clasificados como altoimperiales, carecen de restos constructivos la cuarta parte, es decir, 10 de ellos: Cabaña de Sancho Alfaro I, Cubertera II, Zapata II y III, Portillada II, Cabezo Lobo III, Balcón de Pilatos III, Rincón del Sabinar, Cueva Quemada IV y Puy Aguilá V.

Existen otros 11 yacimientos cuyos restos constructivos han desaparecido por la acción de diferentes agentes, que exponemos seguidamente:

— Las labores agrícolas. En este apartado podemos incluir los asentamientos de Limas I, Balsa del Rey II y Portillada I. En los tres se ven sillares muy destruidos que el arado ha depositado en las márgenes del campo y que pudieron pertenecer a alguna estructura.

— La erosión. Los agentes erosivos han actuado con fuerza en varios yacimientos, reduciendo a la mínima expresión los restos constructivos que tuvieron. Así en Muga Valdecruz, Cabezo Rabosero y en menor medida Zapata IV, la arroyada difusa ha lavado las superficies y ha dejado pequeños amontonamientos de piedras, únicos vestigios de las estructuras de habitación existentes.

En Cabezo Lobo I, Cantera de Pichón, y Vedado de Eguaras II la erosión ha originado un barranco que ha destruido los yacimientos, dejando como testigos restos de niveles de ocupación en los dos primeros casos, y sillares sin ninguna conexión en el tercero.

— La acción antrópica. Varios yacimientos han sido eliminados por la realización de obras públicas. Es el caso de Zapata VIII y IX, debido a que fueron utilizados como cantera para la extracción de piedras.

La realización de caminos también ocasiona daños en los asentamientos. En Plana de Alfarillo II una obra de este tipo dividió el yacimiento en dos partes. En el corte estratigráfico se aprecian los restos de una estructura constructiva.

Por último se encuentra Zapata I. En este asentamiento hubo alguna estructura, tal como nos comunicó su descubridor. Según sus explicaciones pudo tratarse de algún horno, del que hoy no queda ningún vestigio al haber sido destruido conjuntamente por una excavación clandestina y por la erosión.

En líneas generales podemos decir que los restos constructivos constan de un lugar de habitación o trabajo, como registramos en la mayor parte de los yacimientos

En algunos asentamientos que conservan restos constructivos, se ha podido ver la planta completa o casi completa. Se trata de estancias que responden a tres tipos distintos:

— Plantas rectangulares de pequeño tamaño: 7'90 x 4'60 mts. en Chirimendia (zona 1), 6 x 4 mts. en Llanos de Escudero y 8'90 x 6 mts. en Felichín (zona 2).

— Planta cuadrada, como en Cubertera, de 2'70 x 270 mts.

— Plantas rectangulares, pero con un pequeño anexo de forma cuadrada, caso de Balcón de Pilatos I (en una de las dos zonas) cuya superficie total es 43'5 m².

En varios yacimientos existen dos e incluso tres muros que forman ángulo, pero al estar incompletos no permiten saber si las estancias que configuraban eran cuadradas o rectangulares: Cantalar II, Rincón del Cascantino, Felichín (zonas 1 y 3), Zapata VI y Tres Mugas.

En unos pocos yacimientos, aparecen dos o tres zonas diferenciadas con restos constructivos: Chirimendia, El Paso, Balcón de Pilatos y Felichín, las cuales pueden situarse cerca unas de otras, 15 mts. en Balcón de Pilatos, 30 mts. en Chirimendia, 55 en El Paso, o estar distribuidas a lo largo de 250 mts. como en Felichín.

Hasta ahora nos hemos ocupado de los lugares de habitación, pero tenemos un yacimiento en el que no hay muros, pero sí un horno. Se trata de Vedado de Eguaras III, lugar donde se halla una estructura circular cuyo diámetro es 3'30 mts. La pared es de adobe y se asienta sobre un zócalo de piedras. No es un horno de cal, ya que no guarda parecido con el de Tres Mugas; tampoco es de cerámica puesto que apenas se recoge a su alrededor. Lo más probable, teniendo en cuenta la abundancia de pinos por los alrededores, es que se trate de un horno de pez, sustancia resinosa que se obtenía de las coníferas y que servía para impermeabilizar cuero, madera, etc. Los hornos de pez tienen gran tradición en la Bardena, y hemos constatado la presencia de unos cuantos, también de planta circular especialmente en la Blanca Alta (Cueva de Col, Barranco del Horno de la Pez, con dos ejemplares....) sin que podamos fecharlos al no aparecer artefactos en sus alrededores.

Hemos dejado para el final aquellos yacimientos en los que se realizaron sondeos estratigráficos: Roncalesa, Tres Mugas II, Cubertera I y Escalerón.

En Roncalesa el material de superficie indicaba una amplia ocupación temporal, desde la Edad del Bronce a época romana. Por ello nos decidimos a efectuar una cata, en la que se localizó la base de un muro y dos hogares del s. I d. C. Uno de ellos lleva preparación en su base de cantos de río y el otro de lajas de arenisca, sobre los que se sitúa una placa de tierra apisonada y quemada. El muro carece de cimentación y descansa directamente sobre la tierra.

En Tres Mugas II el sondeo permitió descubrir un horno de cal excavado en tierra, cuyas paredes internas estaban revestidas de un revoque de arcilla que, por efecto del calor, quedó adherido a ellas. No se ha conservado la cubierta. La cámara de fuego presenta forma troncocónica invertida y cilíndrica la de cocción, las cuales estaban separadas por una parrilla de borde dentado. Esta apoyaba en una repisa hecha de pequeños bloques calizos. Su profundidad era de 3'60 mts. El único paralelo que hemos hallado se encuentra en Moncín (Harrison, R. J.; Moreno López, G. y Legge, A. J. 1990: 21-24). Es un horno que horada los niveles protohistóricos, de planta circular, con interior revestido con paredes de piedra seca, de forma irregular y tamaño semejante, y se cubre con una cúpula de aproximación de hiladas, dejando un orificio abierto en la parte más alta que funciona de chimenea. La entrada la forma un pasillo tubular que se abre a una plataforma rectangular. Sus autores lo fechan en la segunda mitad del s. I d. C. Nosotros no tenemos datos ciertos para atribuirle una cronología segura al horno de Tres Mugas II dentro de la vida del yacimiento (hasta inicios del s. II d. C), ya que no se recogieron más que fragmentos cerámicos de pared muy fragmentados en el interior de la estructura.

En *Cubertera I* no se localizó ninguna estructura interna.

En Escalerón eran visibles en superficie dos muros que hacían ángulo. En el sondeo realizado dentro del espacio que protegían estos muros y se pudo constatar la existencia de dos niveles ocupacionales del s. II d. C. (fechado por C14 en 1854 ± 17) y s. IV (del que se hablará en su momento). La única estructura aparecida del s. II es un hogar compuesto de lajas de forma y disposición irregular cuya base está quemada, delimitado por lajas estrechas hincadas verticalmente. Asimismo se pudo completar la planta de la estancia, cuyas dimensiones son 7'10 mts. (N-S) x 11 (E-O).

El material utilizado en la construcción de las casas era la piedra, y en algunos casos el tapial, que se puede presentar de varias formas:

— Hemos observado en algunos yacimientos en los que los muros conservan varias hiladas, la mezcla de dos tipos de piedra. En la parte inferior hay sillares de tamaño mediano-grande y sobre ellos se colocan lajas grandes, muchas fragmentadas en dos partes, de buen grosor (5 cmts.). Esta técnica se observa por ejemplo en *Cubertera I* donde hay cuatro hiladas, la inferior de sillares y las tres superiores de lajas. También se puede ver en la zona 2 de El Paso; aquí hay cinco hiladas, las tres inferiores de sillares y las dos superiores de lajas. Las lajas se utilizan también en las estructuras internas (hogar de Escalerón). En ocasiones todas las hiladas están hechas con sillarejos, como en Escalerón.

— En aquellos lugares donde la erosión no ha respetado más que la primera hilada o base de los muros, éstos se componen de sillarejos de tamaño y forma irregular trabados con barro, que se suelen disponer en dos filas paralelas unidas: Chimorra, Felichín, Chirimendia y Balcón de Pilatos I.

— También encontramos sillares de tamaño medio-grande, 40 cmts. de longitud y 25 de anchura aproximadamente, alineados en una sola fila y unidos con barro en Roncalesa, Rincón del Cascantino y Llanos de Escudero.

Hemos hablado del tapial más arriba. Este aparece sólo en Chimorra a modo de acumulaciones próximas a los muros, lo que nos lleva a pensar en la posibilidad de que éstos tuviesen bases de piedra y paredes de tapial.

La presencia de abundantes "tegulae" en Las Limas, Balsa del Rey, Tres Mugas, etc. parece indicar la existencia de techos construidos con este material que denotan por tanto viviendas sólidas edificadas con la idea de permanecer un tiempo en ese lugar.

c) *Urbanismo*. Con los escasos datos que poseemos es harto complejo hablar de urbanismo. Sin embargo hemos observado algunos rasgos en dos yacimientos que nos parecen claros indicios de ordenación del espacio. En el yacimiento de Tres Mugas existen dos zonas diferenciadas, por un lado el área de muros donde se concentra la mayor parte del material arqueológico, y por otro el horno de cal, orientado hacia el N en una ladera. Aquí apenas se registran evidencias. Para nosotros está claro que en lo alto de la loma la gente que se asentó hacía la vida, mientras que donde se ubica el horno simplemente era utilizado como uno de los lugares de trabajo.

En el yacimiento de Zapata X, podemos decir que ocurre lo mismo. Aquí la dispersión de los artefactos es más uniforme, pero se aprecian asimismo dos lugares bien diferenciados. En la parte baja de una ladera orientada al NO existen dos manchas negruzcas con carbones y pequeñas piedrecitas que hemos interpretado como posibles hornos destruidos. La presencia de abundantes carbonatos de cobre por todo el lugar nos induce a pensar en una posible actividad metalúrgica. Al otro lado de un camino que ha dividido en dos el yacimiento se encuentran, sobre la cima de dos pequeñas lomas, unas estancias de habitación incompletas que hacen ángulo. En la zona de las estructuras probablemente sólo vivirían sus moradores, mientras que en los supuestos hornos podrían trabajar.

Jerarquización de los yacimientos. Es evidente que cualquier intento de jerarquización que tenga como únicos datos los de prospección superficial tiene un valor muy relativo. Existen muchas y variadas clasificaciones a la hora de establecer tipologías en los asentamientos, como veremos a continuación.

La ciudad es considerada por todos los autores consultados como el núcleo romano más importante. Se trata de un "asentamiento mayor" (Castro López, M. 1984: 124), que alberga abundante población (Ponsich, M. 1974), está dotada de amplias funciones centralizadoras (García Merino, C. 1975), o son núcleos con una estructura urbanística que a nivel administrativo y jurídico pueden llegar a convertirse en municipios romanos (Fernández Corrales, J. M. 1988: 29).

Dentro de la etapa que ahora nos ocupa no tenemos indicios de que ninguno de nuestros yacimientos sean ciudades, ni por los restos materiales o arquitectónicos, ni tampoco por su extensión.

Otro tipo de núcleos son los "vici" o "pagi", es decir, poblados pequeños o aldeas. Se diferencian de la ciudad por aspectos jurídico-políticos, administrativos y religiosos y menor importancia de los elementos constructivos. No encontramos entre nuestros yacimientos ninguno que pueda presentar las características antes expuestas.

El tercer tipo de asentamientos es la "villa" o "asentamiento rural de primer orden" como lo definen Carrillo e Hidalgo (Carrillo Díaz-Pines, J. R. e Hidalgo Prieto, R. 1990: 45-46). Para estos autores y para Ponsich (Ponsich, M. 1974: 16) se caracteriza por su extensión, la presencia de cerámicas de importación y elementos arquitectónicos de cierto lujo (mármoles, capiteles, basas, columnas, mosaicos) testimonios del emplazamiento de una residencia. A estos vestigios se añaden prensas de aceite, restos de hornos de tejas y ladrillos, etc. Para Fernández Corrales (Fernández Corrales, J. M. 1988: 72) es una casa de campo de carácter agrícola, ganadero o industrial que explota un "fundus". Asimismo depende de una ciudad que demande alimentos y de unas vías de comunicación que faciliten el transporte y la llegada de productos. Choclan y Castro (Choclan Sabina, C. y Castro López, M. 1988: 207) dicen que la "villa" es un edificio en el campo construido según el modelo arquitectónico romano e integrado en un contexto histórico ajeno al mundo indígena.

Es evidente que en las Bardenas no han aparecido restos arquitectónicos, ni constructivos tan ricos como los que definen a la "villa".

Otro núcleo son las "granjas" (Ponsich, M. 1974: 16), que son menos extensas que la "villa". Son lugares con presencia de cerámica común y con ausencia de elementos de lujo (mármol, mosaicos y cerámicas de importación). García Merino las llama "caseríos". Carrillo e Hidalgo les denominan "asentamientos de segundo orden" cuya dedicación es agrícola y en ellos no constan elementos residenciales. Se incluyen aquí los yacimientos con hornos y alfares. Fernández Corrales llama a este tipo "asentamientos rurales" y los considera pequeñas casas de campo o granjas dedicadas a la explotación del suelo y dependiendo de un asentamiento mayor.

Todos los yacimientos de la Bardena podrían pertenecer, según estas definiciones, a este tipo.

2. 2. 2. *Etapas Bajoimperial*

En esta etapa se engloban los últimos siglos de la hegemonía romana, que comienzan en los últimos decenios del s. III d. C. y se extienden hasta el s. V d. C.

En estos momentos se produce una drástica reducción del poblamiento (Vid. Fig. 29 y 30), ya que tan sólo surgen 4 yacimientos de nueva planta: Linoso III y VI, Cabezo Portal y Plana Real. También se vuelven a ocupar en el s. IV otros, como Escalerón y Cantalar. Hay lugares como Cabaña de Sancho Alfaro II, Cantera de Pichón y Las Limas I que tuvieron vida a lo largo del s. III d. C.

La crisis del s. III motivada por las invasiones bárbaras, los disturbios militares y las usurpaciones de emperadores fue la causante del descenso de la población, que aparece mencionado en la bibliografía específica sobre estudios de poblamiento (Borobio Soto, M. J. y Morales Hernández, F. 1984: 52; Prevosti i Monclús, M. 1984: 191; Ona González, J. L. 1984: 92; Guerrero Pulido, G. 1988: 389; Carrillo Díaz-Pines, J. R. e Hidalgo Prieto, R. 1990: 57 y Carrillo Díaz-Pines, J. R. 1991: 239).

Como viene siendo habitual la disposición de los asentamientos es en torno a las actuales cañadas ganaderas, el Ramal de la Fuente de El Plano para los yacimientos de la Blanca Alta, la Cañada Real de Tauste a Sierra Andía para los de la Bardena Tabular y los dos Linosos y la Cañada Real de los Roncaleses en el caso de Plana Real. Las distancias a las cañadas (sólo en los yacimientos nuevos) oscilan entre los 50 mts. para Plana Real y 1'3 kmts. de Linoso III.

Recursos hídricos. La zona S de las Bardenas carece de fuentes y pozos, tal como se desprende del Estudio elaborado por el Gobierno de Navarra (Estudio básico para el Plan de Ordenación del Medio Físico en Bardenas Reales, 1988). Nosotros pensamos que el río Ebro, situado entre 1'7 kmts. de Linoso VI y 4'5 kmts. de Plana Real, sería el lugar de donde los pobladores romanos se abastecerían de agua. Esto lo pueden corroborar los fragmentos de almeja de río recogidos en superficie.

Ubicación de los asentamientos. Topográficamente los yacimientos ocupan cotas s. n. m. que oscilan entre 296 y 395 mts. Las alturas mayores se sitúan en la Blanca Alta. Entre 348 y 350 mts. se encuentran Felichín y Cabezo Portal, dado que están en una posición elevada sobre el terreno circundante. Por último las alturas más

bajas de Linoso III (296 mts.), Plana Real (320 mts.) y Linoso VI (331 mts.) obedecen a su situación en la parte S de las Bardenas, en una zona de relieves tabulares y planicies que han ido disminuyendo en altura considerablemente desde la Plana de la Negra.

La morfología ubicacional de los asentamientos es la siguiente: a) En planicie: Linoso III, Plana Real y Escalerón; b) En la ladera S o SE de cerros: Linoso VI y Chirimendia; c) En planas a media altura: Felichín y Cabezo Portal y d) En la cumbre de un cerro: Cantalar I.

Estructura interna de los asentamientos. Corno en la etapa anterior nos referiremos a la extensión y a los restos constructivos que comentamos seguidamente:

a) *Extensión.* De nuestros yacimientos se encuentran sin roturar Cantera de Pichón, Cantalar y Linoso VI. Otro grupo de asentamientos en un principio tampoco estaban cultivados, pero la intensa roturación efectuada en las Bardenas ha ocasionado que parte de los mismos se hallen ocupados por campos de labor; es el caso de Escalerón, Chirimendia, Felichín, Cabezo Portal y Cabaña de Sancho Alfaro II. El resto: Las Limas, Linoso III y Plana Real siempre han estado roturados.

Las dimensiones de los yacimientos oscilan entre 300 m² de Plana Real y 1 Ha. de Linoso III. Las salvedades que podemos hacer a esto es que las labores agrícolas han contribuido a dispersar los artefactos en Linoso III. En el caso de Cabezo Portal la erosión ha sido la encargada de dispersar las evidencias por un amplio espacio que hace aumentar las dimensiones hasta los 900 m², ya que el asentamiento está formado únicamente por unos restos constructivos que pueden alcanzar únicamente 100 m².

b) *Restos constructivos.* Cuentan con restos constructivos Chirimendia, Felichín, Linoso VI, Cabezo Portal, Cantalar I y Escalerón. En los dos primeros yacimientos ya comentarnos para la etapa altoimperial que tenían estructuras de planta rectangular, y puesto que son lugares ocupados durante tan largo tiempo, pensamos que las estancias existentes serían reutilizadas en época tardía.

En Cabezo Portal y Linoso VI lo que vemos en superficie son los restos de dos estructuras de habitación de las que no queda más que la primera hilada o base. En el primer caso se trata de una estructura de planta trapezoidal con un anexo de forma cuadrada. En Linoso VI hay una estructura de planta rectangular de 12'50 mts. (E-0) por 6'75 mts. (N-S), con un muro de compartimentación interna.

Si tenemos que hablar, en cambio, de dos lugares fundados en el s. I y II respectivamente, Cantalar I y Escalerón, donde se realizaron sondeos y se registraron estructuras del s. IV d. C.

En Cantalar la superficie abierta pudo delimitar la planta de una estructura de 10'70 mts. (N-S) por 1'70 (E-0), de la que sólo quedaba la primera hilada. Partiendo de este muro se localizó otro a modo de compartimentación interna, que formaba un pequeño habitáculo de 2'5 mts. de anchura, en cuyo interior se encontró un suelo muy fragmentado de tierra apisonada, asentado sobre una base de manteado o

tapial de color anaranjado, mezclado con el nivel de incendio.

En Escalerón sólo apareció un muro (en la Cata B) hecho de grandes sillares como en Cantalar del que desconocemos su longitud al ser muy pequeña la cata en que apareció (2 mts.) y no poder ampliar el sondeo por diversos motivos. No obstante, el tipo de estructura es similar a la del yacimiento anterior y en el futuro trataremos de delimitarlo para corroborar esta hipótesis.

Por último tenemos que hablar de la posible existencia de restos constructivos en Linoso III y Plana Real. El arado en el primer caso ha sacado a la luz sillares que pudieron pertenecer a alguna estancia. En el segundo se aprecia en el terreno una mancha negruzca con carbones, cascotes de arcilla dura quemados y piedrecitas calizas, que pueden corresponder a la destrucción de un horno.

El material empleado en la construcción es la piedra y el tapial y se observan varios tipos distintos para la primera:

— Grandes sillares de arenisca formando una sola fila y trabados con barro, entre 48 y 70 cmts. de longitud, 20 de grosor y 30-40 de anchura, algunos de ellos muy fragmentados, que aparecen en Cantalar I y Escalerón.

— Sillarejos de tamaño medio, de forma irregular, que pueden oscilar entre 20 y 30 cmts. de longitud, los cuales se alinean en dos filas paralelas unidas con barro. Es el caso de Cabezo Portal y Linoso VI.

— En los muros internos que compartimentan las grandes estructuras de sillares, como en Cantalar, se emplean sillarejos mezclados con lajas, algunas dispuestas en posición vertical (quizás caídas) y cuya base también son lajas de buen tamaño.

— Por último vemos que el tapial es utilizado en la construcción del suelo de Cantalar y asimismo en Cabezo Portal hay acumulaciones de tapial que bien pudieron emplearse en el alzado de los muros.

Jerarquización de los yacimientos. En estos siglos bajoimperiales hay elementos claros a la hora de poder establecer jerarquías entre los yacimientos, no en el sentido de dilucidar si unos eran más importantes que otros, sino en el aspecto funcional. Por un lado están Chirimendia, Linoso III, Linoso VI y Plana Real y Cabezo Portal, pequeños "*asentamientos rurales de segundo orden*" dedicados a la agricultura o ganadería, aspectos que se reflejan en los restos constructivos (tipo de aparejo: sillarejos) y en la cultura material (presencia de dolia y vasijas de almacenaje, por lo menos en algunos de ellos).

Por otro tenemos dos yacimientos, Cantalar y Escalerón que relacionamos directamente con la crisis social y económica del Bajo Imperio y los movimientos bagaúdicos, que obligarían a los pobladores romanos a crear establecimientos militares. No sólo el tipo de aparejo, grandes sillares, denota la presencia de un lugar de carácter militar, sino también el material de superficie, como la abundante T.S.H. sobre otras variedades, puntas de lanza, pinzas de depilar, fíbulas, clavos de sandalia, etc.

Siguiendo la clasificación establecida por Alonso (Alonso Sánchez, A. 1988: 25) Cantalar puede corresponder a un "burgus" de pequeño tamaño, cuya misión sería la de vigilar vías de comunicación, en este caso la actual cañada ganadera. Su emplazamiento en lo alto de un cerro, con visibilidad sólo hacia el S (cañada), ya que aparece protegido al N y O por los relieves escarpados de El Plano, reafirman su funcionalidad. Encontramos paralelos de torres de vigilancia de caminos en Catañaña (Rovira Port, J. y Gasca Colobrants, M. 1990: 390; Puig i Cadafaleh, J. 1934: 69 y Pages i Paretas, M. 1988: 165).

El caso de Felichín es aparte, ya que parece tratarse de un establecimiento intermedio entre militar y agrícola, que se ubica en una plana a media altura dominando el entorno y el paso de la actual cañada ganadera. La cerámica presenta características similares a las que se suelen registrar en los lugares militares (mayor abundancia de T. S. H. y común local frente a la común), pero sin embargo entre el ajuar metálico se registran sólo clavos de sandalias y alguna hebilla, pero no hay lanzas. Podemos concluir que su ubicación responde a factores estratégicos y defensivos ante la inseguridad reinante en la zona.

2. 3. Reconstrucción del medio físico y aspectos económicos del poblamiento romano

Reconstrucción del medio físico

Los únicos datos que tenemos para tratar de esbozar como era el medio físico en época romana proceden del estudio polínico efectuado por D.a M./ José Iriarte en el yacimiento de Cantera de Pichón, es decir a comienzos del s. II d. C. Las especies predominantes eran las de ribera: sauce, aliso, juncos y cyperaceae, junto a pinos, coscojas y plantas para forraje y pasto. Según esto, podemos deducir que el yacimiento estaría rodeado por un bosque abierto de pinos silvestres, junto a un sotobosque formado por coscojas y plantas utilizadas como pasto para el ganado. En las cercanías discurriría un curso de agua permanente.

Los datos así obtenidos no se pueden extrapolar al resto de los yacimientos romanos. Sin embargo, el hecho de que existieran 31 lugares en el s. II d. C., nos hace pensar que debieron existir otros cursos de agua, elemento indispensable para la vida, y necesario a la hora de asentarse en un territorio.

Asimismo, sabemos por otros análisis polínicos, que en la Edad del Bronce, el medio era todavía más húmedo que en época romana. Los estudios faunísticos demuestran que junto a las especies propias de ribera, había una fauna, como el lince y aves de bosque, propios también de climas más húmedos.

Por último, también sabemos que el medio comienza a degradarse a partir del s. II. No se produce una recuperación del paisaje vegetal, como consecuencia de las distintas fases de degradación/recuperación, las cuales ocasionan la pérdida del suelo, el empobrecimiento de nutrientes, salinización del suelo, abarrancamientos, etc. Esto unido a la crisis del s. III que afecta a la seguridad de los habitantes, conlleva a la disminución del poblamiento, acentuada a partir de los s. IV y V.

Aspectos económicos del poblamiento romano

En este apartado intentaremos explicar a grandes rasgos cuales eran las principales actividades económicas del poblamiento romano en las Bardenas Reales de Navarra.

a) *Agricultura*. Es evidente que es una de las principales actividades de este grupo humano. Las mejores tierras de cultivo de las Bardenas, correspondientes a la Clase I, se ubican en la Plana de la Negra y alrededores, lugar donde sólo hay un yacimiento, Plana de Alfarillo. No obstante todos los asentamientos disponen de tierras de II y III en sus proximidades, las cuales son aptas para el cultivo. Si a éstos unimos la presencia de instrumentos relacionados con las prácticas agrícolas, como son los molinos de mano (Plana de Alfarillo, El Paso, Felichín), y las vasijas de almacenaje (dolia) podemos hablar de una agricultura cerealista.

El sistema de explotación sería de tipo intensivo, dado el carácter sedentario de la población y la abundancia de núcleos romanos de pequeño tamaño, tanto próximos entre sí como coincidentes en una misma etapa, que les obligaría a cultivar el territorio, para sacar el mayor partido posible del mismo, de forma conjunta. Es probable, teniendo en cuenta la pobreza de las tierras, que esa explotación tuviera un carácter de autoabastecimiento, que se vería ayudada por las mejoras técnicas de aperos y dominio del medio físico logrado en época romana.

b) *Ganadería*. Junto con la agricultura debió ser otra de las actividades principales. El hecho de que las tierras no sean las mejores para el cultivo les obligaría a buscar otros medios de vida, y la ganadería es uno de ellos.

Los únicos datos que tenemos sobre ella son los estudios faunísticos realizados por D. Pedro Castaños en Cantera de Pichón. Hay un claro predominio de las cabañas domésticas, especialmente la vacuna, seguida de la oviscaprina. Es decir, la ganadería ocupaba una parte importante de la vida de los habitantes de este asentamiento. Si a esto añadimos que en el análisis de las Clases Agrológicas que rodean el yacimiento hasta los cinco primeros kilómetros, las tierras de pasto son las más abundantes, y que los pólenes de "cerealía" del estudio polínico tienen una máxima representación del 0'7%, podemos afirmar con toda seguridad que la economía de los pobladores del yacimiento se basaba en la ganadería, y como último recurso se dedicarían a la agricultura.

c) *Actividades artesano-industriales*. En este apartado incluimos aquellos trabajos destinados a transformar la materia prima.

En relación con las necesidades constructivas se encuentra el horno de cal de Tres Mugas. Su finalidad era la transformación de la piedra caliza, en cal, materia que se utilizaba en la construcción de las viviendas. La obtención de la cal demuestra la existencia de viviendas sólidas levantadas por un grupo humano de costumbres sedentarias con el fin de vivir en un lugar durante bastante tiempo. Desconocemos si el horno servía únicamente para atender las necesidades del yacimiento donde se asienta, o se beneficiarían también los situados en las cercanías.

Otro tipo de actividades industriales son las que se derivan de la obtención de la pez, para la que contamos con un horno localizado en Vedado de Eguaras III. La trementina es un jugo resinoso, semilíquido y viscoso que fluye en especial de las coníferas. Una vez echado en agua fría el residuo que deja la trementina se obtiene la pez, substancia resinosa, sólida y de color pardo- amarillento que se emplea para impermeabilizar el cuero, la madera, la cerámica (se suele encontrar en los recipientes de transporte, ánforas).

No queda constancia y no tenemos elementos para saber si la pez era empleada en la Bardena, dado que la mayoría de los objetos sobre los que se aplica son perecederos (cuero o madera). Es lógico pensar que tal sustancia podía llegar a través de las vías de comunicación a núcleos urbanos importantes que darían buena cuenta de ella.

La metalurgia es otra faceta a tener en cuenta, pero no poseemos más que unos datos exiguos que proceden de Zapata X. La abundancia de pequeños carbonatos de cobre, escorias de metal y la existencia de dos manchas en el terreno que hemos interpretado como posibles hornos, nos hablan de esta actividad puramente local. No hemos localizado zonas mineras en la Bardena de donde pudieran extraer el cobre.

d) *El comercio.* Las relaciones comerciales existentes en las Bardenas afectan a la etapa tardorrepública hasta mediados del s. I d. C. y al s. IV. y más que un intercambio de productos, que bien se pudo dar en algún momento, lo que se hace es solicitar mercancías del exterior. Así en el primer momento se importan salsas de pescado, como el "garum" y otras que eran muy apreciadas por los romanos las cuales vienen en ánforas. Con el trasiego de gentes que éste comercio ocasiona también llega de forma accidental, suponemos, alguna moneda procedente de la ceca de Roma y fechada en época de Tiberio. Estas relaciones comerciales se pueden efectuar en un momento en que la economía es boyante y en un lugar donde no hay guerras que desvíen la atención de los pobladores, los cuales se dedicaban a vivir con la mayor comodidad posible y se podían permitir la compra de productos caros.

En el s. IV o V encontramos que se importan cerámicas de cocina africanas, lo cual es bastante corriente en yacimientos del Valle del Ebro, lugar en el que están inmersas las Bardenas.

2.4. *Las Bardenas y la red viaria*

Las Bardenas quedan al margen de la intensa red viaria, tanto principal como trazados secundarios, que surcaban Navarra. Lo único que sabemos es que los yacimientos ocupan en general ambos lados de las actuales cañadas ganaderas, El Ramal de la Fuente del Plano al N y la T-2 y la Cañada Real de Tauste a Sierra Andía por la zona central, siguiendo una dirección E-O.

Somos de la misma opinión de Altadill (Altadill, J. 1928: 56) y otros muchos cuando dicen que las cañadas destinadas al paso del ganado trashumante son las sucesoras de caminos romanos, mejor dicho los mismos caminos romanos.

Algunas de las vías son citadas por los autores en base a los restos que las jalonan, especialmente los miliarios, testigos mudos de la existencia de las mismas. En las Bardenas Reales, a pesar de la prospección sistemática que hemos realizado, no hemos encontrado ningún resto de estas características, pero si hay un topónimo a lo largo de la Cañada Real de Tauste a Sierra Andía "pilatos" que nos lleva a pensar que pudo haberlos. Esa palabra deriva de "pilón" nombre que recibían los miliarios hincados en tierra hasta principios de siglo (Aguarod Otal, M. C. y Lostal Pros, J. 1982: 173).

Si prolongamos la Cañada Real de Tauste a Sierra Andía por la zona occidental, siguiendo el trazado cuando salí de las Bardenas nos encontramos con que va a parar a la antigua Mouscaria, mencionada sólo por Ptolomeo. Su ubicación es muy problemática, algunos apuntan a que se situaba en el despoblado de Mosquera entre Tudela y Fontellas. Los restos de la supuesta Mouscaria (monedas, "tegulae", imbrices, restos humanos...) corresponden al s. III d. C. (Pérex Agorreta, M. J. 1986: 179). Nosotros pensamos que la ciudad a la que podía llegar la Cañada era Cascantum, puesto que la mayoría de los yacimientos situados en las Bardenas son de cronología altoimperial, hasta el s. II d. C. como la ciudad de Cascantum, y la supuesta Mouscaria, a falta de otros datos, se fecha en el s. III d. C.

La T-2 se interrumpe al llegar al límite de las Bardenas, justo en la frontera con Aragón. Si la prolongamos por el camino existente hoy en día vemos que llega hasta Pinsoro. Desde aquí hay dos alternativas, ir hacia el E, casi en línea recta y alcanzar Segia o continuar hacia el NE, a Sádaba o Los Bañales, que distan 24, 17 y 20 Km ts. respectivamente de las Bardenas. En cualquier caso todas estas ciudades se encuentran en la denominada Vía de las Cinco Villas, a la cual irían a parar los pobladores de la Bardena para encaminarse a cualquiera de estas ciudades. Lo lógico sería que fueran a las que tenían más cerca, Sádaba y Los Bañales.

La ciudad de Los Bañales se encuentra en el término de Uncastillo, cerca de Layana. Era un poblado indígena que fue romanizado y que posee abundantes e importantes restos constructivos (termas, acueducto, templos, grandes edificios...) y cuya cronología se extiende desde el s. I al IV d. C. (Beltrán Martínez, A. 1980: 192-193). Se le ha identificado con Terracha, mansión citada por el Anónimo de Rávena en la vía que unía Caesaraugusta y Pompaelo (Aguarod Otal, M. C. y Lostal Pros, J. 1982: 169 y Pérex Agorreta, M. J. 1986: 228).

De las dos ciudades antes citadas, la que reúne más posibilidades de atraer a la población bardenera parece ser Los Bañales, dado que conocemos su cronología, s. I al IV, la cual englobaría a nuestros yacimientos, estaba más cerca de las Bardenas que Segia y les, ofrecería, dado el alto grado de riqueza que poseía todos los servicios de los que carecían en sus dominios rurales.

Los yacimientos situados al N, en torno al Ramal de la Fuente de El Plano, también se disponen en dirección E-O. La salida más lógica y natural parece ser El Paso desde donde llegarían a la Vía del Ravenate (4 kmts.) y desde aquí irían por el S a Los

Bañales 15 kms. más. Es probable que desde El Espartal, lugar donde se bifurca la vía que viene de Caesaraugusta hacia Cara o hacia Castiliscar, opten por ambas posibilidades, Cara o Los Bañales, ya que ambas se encuentran a una longitud similar.

Con los datos aquí aportados parece que la cronología de la ciudad pudo extenderse desde el cambio de era hasta el s. II d. C., cuando probablemente fue destruída (se ve un nivel de incendio), por lo que coincide también con la mayoría de nuestros yacimientos, que podrían optar en función de su proximidad o lejanía por una de estas dos ciudades, Cara o Los Bañales.

2. 5. *El poblamiento en la etapa medieval*

El poblamiento medieval, como se puede ver en la Fig. 31 es escaso en comparación con el de época romana. Se reduce a 11 lugares, de los que 8 son castillos: Peñaflor, Puy Aguila VI, Sanchicorrota, Cabezo de los Ladrones, Mirapeix, La Estaca, Monte Aguilar y El Fraile I. De los tres restantes, Portillo de Santa Margarita es una ermita y Cabezo Gancho III y Tejera II son núcleos rurales.

A continuación expondremos algunas de las características más importantes de cada uno de los apartados arriba mencionados, en los que hemos dividido el poblamiento medieval.

2. 5. 1. *Los castillos*

En el estudio de los castillos bardeneros nos basaremos en cuatro factores imprescindibles: la ubicación de los asentamientos, los restos constructivos, la documentación referida a los mismos y el aspecto histórico, teniendo en cuenta la situación política del momento.

2. 5. 1. 1. *Ubicación de los asentamientos.* Están distribuídos estratégicamente a lo largo de toda la Bardena y van ocupando todas las zonas, el Vedado de Eguaras (Peñaflor), los rebordes orientales de la Blanca Alta (Puy Aguila VI), las zonas intermedias de paso entre la Blanca Alta y la Baja (Sanchicorrota), la Bardena Tabular (La Estaca, Mirapeix y Cabezo de los Ladrones) y la Bardena Negra (Monte Aguilar y El Fraile), cuyas características geológicas, geomorfológicas y de suelos hemos explicado ampliamente en capítulos precedentes.

Cinco castillos se asientan en la misma frontera con Aragón o en sus proximidades: Puy Aguila VI, Sanchicorrota, La Estaca, Monte Aguilar y El Fraile. Peñaflor y Cabezo de los Ladrones se encuentran en zonas más interiores y Mirapeix ya fuera de lo que hoy son las Bardenas Reales, en el término de Murillo de las Limas, aunque tradicionalmente siempre se le ha considerado como perteneciente a este territorio.

Todos los castillos se ubican en lo alto de un cerro, que generalmente tiene plana superior, salvo Puy Aguila VI. El cerro puede estar aislado, como en Peñaflor, Cabezo de los Ladrones, El Fraile, Sanchicorrota y Monte Aguilar, o situado al final de una sierra, como Mirapeix y La Estaca.

Debido a los fuertes agentes erosivos que actúan en las Bardenas, los cerros han visto reducido el perímetro de sus cimas y las laderas son muy escarpadas, aflorando los niveles calizos, de yesos y areniscas, dificultando el acceso y constituyendo verdaderos farallones rocosos que garantizan totalmente su defensa.

Desde estos altozanos dominan perfectamente el entorno, y controlan la frontera con Aragón los situados en el límite de las Bardenas, y los más interiores los caminos naturales y vías de comunicación, las actuales cañadas ganaderas que ya eran utilizadas en los siglos medievales por los pastores bardeneros.

Las principales vías de penetración en las Bardenas para los posibles atacantes se encuentran en la zona del Portillo de Santa Margarita, lugar protegido por el castillo de La Estaca en primer término, y por Cabezo de los Ladrones en segundo, y la zona S de las Bardenas, desde el actual camino de Vaidenovillas, verdadero paso natural entre las alturas circundantes, defendido por dos impresionantes cerros testigos, el de Monte Aguilar y El Fraile.

Las distancias de cada castillo al que se encuentra más próximo oscilan entre 3'2 kmts. de Monte Aguilar-El Fraile y los 10'3 kmts. de Peñaflor-Puy Aguila VI. La disposición de los castillos es tan estratégica que es preciso añadir otros datos: La situación de Sanchicorrota es prácticamente equidistante a la de La Estaca por el S (8'5 kmts.) y a Puy Aguila VI por el N (8 kmts.). El Cabezo de los Ladrones asimismo se encuentra en una zona intermedia entre Mirapeix (8'3 kmts.) y La Estaca (6'5 kmts.). El territorio comprendido entre el inicio de la Bardena Tabular y la Plana de la Negra es el lugar donde se concentran cuatro de los castillos estudiados, a los que debemos añadir la ermita y el poblamiento rural, de los que hablaremos más adelante. Es decir 7 de los once yacimientos se localizan aquí.

2. 5. 1. 2. *Restos constructivos.* La extensión de los yacimientos oscila entre los 15 por 15 mts. de Puy Aguila (en función de los restos constructivos, ya que las evidencias aparecen dispersas por toda la empinada ladera) y 260 (E-0) por 80 (N-S) de Monte Aguilar. Aparte de este último los más grandes son Mirapeix, 130'5 (N-S) por 60 (E-0) mts. y El Fraile, 9750 (N-S) por 30 (E-0), y en un lugar intermedio se sitúa Peñaflor, 46 (N-S) por 28'50 (E-0) mts., Sanchicorrota, 50 (E-O) por 17 (N-S) mts., Planas de Carnero, 50 (N-S) por 35 (E-0) mts. y La Estaca, 59 (N-S) por 12 (E-0) mts.

Se trata de castillos en los que los restos constructivos, especialmente la muralla, se adaptan a la forma topográfica del cerro, por eso las plantas de los mismos no son uniformes. En Monte Aguilar y Planas de Carnero es oval; en El Fraile también es ovalada pero con ligeros estrechamientos en los bordes; en Peñaflor tendente a la media luna; poligonal en Mirapeix; más o menos rectangular en Sanchicorrota y prismática en La Estaca. El paralelo más próximo para la planta de este último castillo lo encontramos en el de Talamantes, Aragón (Corral Lafuente, J. L. 1979: 27). En el caso de Puy Aguila ya hemos dicho que no se conservan más que unos muros cuya forma es semicircular y hay otro que cierra este espacio.

Todos estos castillos constaban, como elementos imprescindibles, de una muralla, una torre y un aljibe, que seguidamente pasamos a describir:

a) *La muralla.* La mejor conservada es la del castillo de Peñaflor. En Puy Aguila no queda nada, en Mirapeix no sólo ocupa la cima sino que se extiende hacia la vaguada situada al E, y en los demás yacimientos se conserva a tramos.

En Peñaflor la muralla recubre la roca que es el soporte del castillo y se eleva sobre ella. En Monte Aguilar quedan dos hiladas y en Mirapeix creemos que la pared situada al N formaría parte del alzado de la misma. Normalmente la muralla llevaba garitones o torretas de vigilancia que todavía permanecen en Peñaflor (son dos cuya planta es trapezoidal y están orientadas al N); en Mirapeix también hay dos, una situada en el centro de la parte alta de la muralla y otra en el cerro desgajado de la cima. En ambos casos son de planta cuadrangular y se orientan al O. En El Fraile hay otras dos, una incompleta ya que sólo se ven dos lados, conserva varias hiladas y se orienta al E, y la otra al N en la que se adivina su planta cuadrada que conserva un muro y parte de otros dos. Por último, en Monte Aguilar en la punta O, la de mejor y más amplia visibilidad, quedan los restos de una habitación de planta cuadrada, tallada en la roca, que debió ser una torre de vigilancia. En la zona Oriental, la de la entrada al recinto, hay dos muros formando ángulo que quizás tuvieron la misma finalidad.

Sólo quedan vestigios de un segundo cerco de muralla en Monte Aguilar incrustado en la ladera N y muy mal conservado, así como pequeños muretes de contención que desde la cima y siguiendo las cotas de nivel llegan hasta el cortado, y también en Peñaflor, donde se conserva un gran paredón a modo de parapeto hacia el lado O y otro en el N, aunque pensamos que no rodearía totalmente el castillo, sino que se debe tratar de parapetos discontinuos.

Permanece en pie todavía el hueco de la puerta de entrada en Peñaflor, situada en el lienzo de muralla que unen los garitones ubicados al N. En una de las jambas se ven los agujeros para la colocación de la tranca. El acceso al recinto de Peñaflor se realizaba mediante una escalera (la única que ha persistido el paso del tiempo) de tres tramos, el primero de ellos de fábrica y los otros dos excavados en la roca.

Por último, para terminar con la muralla, diremos que se aprecian muros adosados a la misma en Peñaflor, Mirapeix y Cabezo de los Ladrones, pertenecientes a viviendas, aunque apenas son visibles escasos restos. También hay un paseo de ronda en Mirapeix, formado por dos muros paralelos que rodean toda la vaguada.

b) *La torre.* Sólo hay torres en Peñaflor y La Estaca, ya que en Sanchicorrota dice Taracena (Taracena, B. 1947: 14) que sobre el aljibe estaba la torre, pero actualmente no queda nada, y en Monte Aguilar se aprecia un hundimiento de forma circular, con gran cantidad de piedras de derrumbe en su interior que probablemente correspondan al torreón.

La torre de Peñaflor tiene un zócalo troncopiramedal (6'10 por 6'20 mts.) y conserva dos pisos. El acceso al inferior se realizaba por una puerta adintelada orientada al N y presenta una abertura en el suelo que da paso a un sótano o prisión tallado en la roca. Al segundo piso se accedía a través de una puerta abocinada a la que se llegaría por una escalera. En las paredes se aprecian abundantes saeteras y mechinales que nos llevan a pensar en otro piso superior. En La Estaca la torre es de

planta rectangular, hecha con zócalo de grandes piedras, sobre el que se levanta una pared en la que se ven cinco alineaciones de mechinales que la taladran.

c) *El aljibe*. Está completo en Peñaflor y Sanchicorrota. Se trata de estructuras de planta rectangular, entre 5 por 2'30 mts. de Peñaflor y 8 por 6'50 en El Fraile y cubierta abovedada de medio cañón, con paredes enlucidas de yeso pintado en color rojo-granate. En Sanchicorrota tiene una abertura cuadrada en su parte superior. En El Fraile sólo se adivina su planta, semejante a los anteriores y el recubrimiento de las paredes ya que la cubierta ha desaparecido. Por último, en Cabezo de Los Ladrones existe un aljibe diferente, ya que es de planta circular, excavado en la roca y de 5 mts. de diámetro. Aunque no se conserva en los demás, sin duda los hubo, dado que son citados en la documentación, y junto a las balsas eran la única fuente para abastecerse de agua. En casos extremos se iba a los ríos Ebro y Aragón a buscarla.

Los materiales empleados en la construcción son la piedra, la madera, el adobe, el hormigón y la argamasa como veremos seguidamente:

— *La piedra utilizada* era la existente en cada lugar, el yesón y la arenisca en Peñaflor, la arenisca en Sanchicorrota y Puy Aguila y caliza en el resto. Los zócalos de las murallas y torres se construían con sillares y se unían con barro. Las dimensiones de éstos eran considerables, en torno a los 50 cmts. de longitud y 30 de grosor. En El Fraile y Mirapeix las torres de vigilancia orientadas al E y S del yacimiento respectivamente tienen zócalo de sillares.

Para el resto de torretas de vigilancia y muros intermedios se empleaba el sillarejo de tamaño medio, también unido con barro, y en algún caso se observan ripios entre ellos (Mirapeix). Como excepción a este sistema constructivo se encuentra Puy Aguila, donde las piedras son lajas trabadas con barro.

En los momentos de construcción de los castillos se utilizaban por tanto sillares, muchos escuadrados. Se trata de un material caro que requiere de conocimientos técnicos para su fabricación y colocación por parte de maestros especializados. Esto coincide con la etapa boyante por la que atravesaba Navarra a comienzos del s. XIII, cuando el rey Sancho El Fuerte se convirtió en el mayor prestamista de la época. En el s. XV volvemos a encontrar maestros canteros guipuzcoanos en las reparaciones efectuadas en el castillo de Sancho Abarca (Martinena, J. J. Tesis inédita:288). En el Castillo de Trasmoz (Corral Lafuente, J. L. 1982: 167-217) también se usa el sillar y los elementos que hemos visto, mientras que en el Valle de Huecha (Corral Lafuente, J. L. 1979: 37) debido a las guerras con Castilla se emplea el mampuesto a base de rocas y ripios de pizarra y arenisca, especialmente a partir del s. XIV.

— *La madera* se utilizaba en el interior de las construcciones, especialmente en las torres. Se conservan mechinales en Peñaflor y La Estaca, y en este último lugar los maderos aún permanecen en el interior de los agujeros cuyo diámetro es 10 cmts. A través de ellos sabemos que estas torres tenían varios pisos. En la puerta de entrada a Peñaflor se aprecian todavía los agujeros para colocar la tranca de madera. En El Fraile vemos marcas y retalles para colocar muros de adobe y postes de madera pero, al ser materiales perecederos, no se han conservado.

La materia prima para la construcción se obtenía de lugares próximos, sobre todo la madera, dado que había bosques de pino por los alrededores, y las fuentes lo mencionan con frecuencia. (Martinena, J. J. Tesis inédita: 291).

— *El adobe.* La única noticia que tenemos sobre este material constructivo se refiere al castillo de La Estaca. Martinena cita que se reedificó en piedra una de las paredes en 1343 y también se empleó el ladrillo y adobe (Martinena, J. J. Tesis inédita: 171).

— *El hormigón y la argamasa.* Las paredes de las torres eran de argamasa (Mirapeix, Peñaflor, La Estaca), es decir, yeso, cal y arena, que en el caso de La Estaca aparecía cogida con fragmentos de terracota y tejas, y su parte interior estaba revocada con cal.

Taracena (Taracena, B. 1947: 14) refiriéndose al castillo de Sanchicorrota, dice que la torre era de hormigón y la muralla de mampostería.

Los castillos donde se han efectuado excavaciones son Monte Aguilar (aquí sólo hemos podido ver lo que queda de la muralla medieval, la base o dos primeras hiladas de la misma) y Peñaflor. En éste la superficie abierta no ha sido muy amplia, pero nos ha permitido diferenciar tres fases dentro de la ocupación medieval en la Cata B y dos niveles ocupacionales de la Edad del Bronce y época medieval en la A, respectivamente. Aquí nos interesa la Cata B, porque es la única donde se encontraron restos constructivos. Sólo aparecieron éstos en la fase más moderna (s. XV-XVI) y consta de un muro corrido con resto de encofrado y un rebaje para la puerta, cuyo alzado es de argamasa. Para su construcción se acondicionó una zanja de cimentación que llega a la roca, formada por piedras tipo sillarejo. Posteriormente a este momento, pero dentro del s. XV-XVI se compartimentó la estancia con un muro de aparejo irregular (sillares y lajas) que no llega a trabar con el muro antes descrito. La importancia de esta estructura de habitación es que enlaza con el fragmento de muro que sale de la muralla y que en el futuro excavaremos para determinar toda su planta.

2. 5. 1. 3. *Las fuentes documentales.* La mayor parte de la documentación existente sobre algunos de estos castillos bardeneros ha sido extraída por diversos autores (Marichalar, C. 1934; Castro, J. R. 1952-64; Zabalo, J. 1972; Idoate, F. 1965-70, 1974 (a y b) y 1978; Martinena, J. J. 1980; Baletzena, J. 1985 y Martinena, J. J. Tesis inédita) del Archivo General de Navarra, aunque también se ha sacado de Archivos Nacionales Franceses (Baletzena, J. 1978) y del Archivo Municipal de Tudela (Fuentes, F. 1949).

El conjunto de estos documentos hacen referencia a diversos aspectos, como vemos a continuación:

— a los alcaides de cada castillo, los cuales procedían del estamento social de hijosdalgos y caballeros.

— a los pagos de las retenencias por parte de los reyes a estos alcaides. Entre 1300 y 1310 los sueldos de estos personajes eran 8 libras y 40 cahíces en Peñaflor y 10 libras y 50 cahíces en los castillos de Sancho Abarca y La Estaca. A partir de 1350 disminuyen a 100 sueldos y 25 cahíces en Peñaflor, 8 libras y 40 cahíces en Sancho Abarca y 6 libras y 30 cahíces en La Estaca (Martinena, J. J. Tesis inédita: 333).

— A las reparaciones efectuadas en los elementos constructivos y a las balsas situadas a los pies de los castillos. En el segundo caso, se refiere a la limpieza de éstas, las cuales se solían llenar de suciedades y eran vitales para el abastecimiento de agua. Tenemos bastantes ejemplos en los que se trata el saneamientos de las balsas; en Sancho Abarca, en 1383 y en La Estaca en 1380 y 1385 entre otros (Martinena, J. J. Tesis inédita: 210).

— A hechos de armas tan frecuentes en la Edad Media, referidos a traiciones internas y a ataques de gentes venidas de fuera, especialmente de Aragón, que ponen en peligro la estabilidad del conjunto bardenero: en 1360 intentan apoderarse del castillo de Sancho Abarca con ayuda de un traidor y se refuerza la guarnición (Martinena, J. J. Tesis inédita: 117).

— A la venta de tierras de particulares a los reyes (Marichalar, C. 1934: 121122).

— Y por último, a otros aspectos de la vida rural, como cuestiones relacionadas con pastos, leñas, ganado, etc. (Yanguas y Miranda, reed. 1964: 75).

2. 5. 1. 4. *Las fuentes bibliográficas.* La bibliografía sobre las Bardenas y en especial sobre los castillos es abundante desde el x. XVI al XX. Los castillos eran los únicos vestigios que quedaban en pie y han llamado siempre la atención de propios y extraños, que los incluyeron en sus viajes o trataron simplemente de ellos, a veces someramente, dejando de lado otros restos hasta ahora desconocidos (los romanos) por su reducido tamaño, en un territorio que siempre se ha considerado desértico y desocupado.

La bibliografía por tanto no es explícita a la hora de referir los elementos constructivos, o los alcaides, o tantos aspectos más, sólo mencionan hechos aislados (un documento) o tratan aspectos románticos como leyendas e historias (Iribarren, J. M. 1949; Idoate, F. 1954 y Videgáin, F. 1986). Las publicaciones de los últimos años se limitan en ocasiones a repetir lo que otros autores ya habían escrito con anterioridad.

2. 5. 1. 5. *Historia.* Los castillos fueron construídos a comienzos del s. XIII en tiempos de Sancho el Fuerte, tal como reza en un documento recogido por Marichalar (Marichalar, C. 1934: 213). En él sólo se mencionan los castillos de Sancho Abarca (El Fraile), Monte Aguilar y La Estaca, pero es lógico pensar que los demás también pertenecen a este momento, dado que los restos constructivos (torres, aljibes, etc.) y los materiales cerámicos recogidos en prospección y en los sondeos así lo atestiguan. Perduran hasta el s. XV o XVI según los casos y su misión era la de vigilancia de fronteras y control del bandidaje.

Desde 1194 cuando el Sancho VII el Fuerte subió al trono tiene intenciones de delimitar su territorio, pero se encuentra con una serie de factores en contra, como son los almohades y los vecinos aragoneses. Tras la derrota de Alarcos, el peligro común en la Reconquista son los musulmanes, por ello Aragón intenta unir a todos los reinos cristianos, pero Navarra pacta la neutralidad con el moro. La intervención del Papa Celestino III, en un intento de formar esa coalición contra el enemigo, le lleva a conceder una Bula en la que por fin reconoce a Sancho el Fuerte como rey de Navarra y le otorga demasiados favores. Esto provoca la envidia de Castilla y Aragón, los cuales hacen un pacto mediante el cual deciden repartirse Navarra y la invaden en 1199. Castilla se apodera de Vitoria a pesar de su resistencia. Tras firmar la tregua Alava y el

Duranguésado pasan a manos castellanas. Navarra sólo recuperará tras la batalla de las Navas de Tolosa la Cuenca alta del Ega y la zona de San Vicente de la Sonsierra, por lo que verá reducido su territorio y la salida directa al mar, lo que le llevará a buscar la amistad de Inglaterra.

La inestabilidad que vivía Aragón desde la muerte de Alfonso I había dejado al reino en una situación económica catastrófica, acentuada por el mal gobierno de Pedro II, el cual pidió un préstamo a Sancho el Fuerte, y ante la imposibilidad de devolverlo le entregó el Castillo de Trasmoz.

A Pedro II le sucedió en 1211 Jaime I que volvió a pedir dinero al de Navarra, a cambio de los castillos de Ferrera, Ferrellón, Zalatambor y las Peñas Faxina y Redonda (el famoso castillo de Peñarredonda que aparece en la documentación de la época no pertenece como vemos a territorio bardenero) en las estribaciones del Moncayo (Corral Lafuente, J. L. 1979: 15). Durante la minoría de edad de Jaime I, el rey navarro sólo se apoderó de Sádaba pues era un foco revoltoso para Navarra. Esta inseguridad fue la causa de que la frontera se viera reforzada con los castillos bardeneros.

A pesar de los intentos de Sancho el Fuerte por ahijar a Jaime I, a su muerte en 1234 le sucedió en el trono Teobaldo I, perteneciente a la Casa de Champaña. Hasta la muerte de este rey la paz fue un hecho, aunque a resultas de los problemas sucesorios, para los que Navarra buscó ayuda en el rey aragonés, hubo cierta inestabilidad en la frontera.

Tras la muerte de Enrique I, último rey de la dinastía Champaña, se produce otra crisis sucesoria, pues había dejado una hija, Juana, de 4 años, a la par que comienza una guerra civil. Las posibilidades de matrimonio de la niña eran varias, la castellana, la aragonesa y la francesa, pero al final se resuelve con esta última, en la persona de Felipe, hijo de Felipe III rey de Francia, el cual dirige los destinos navarros (1274-1285) hasta la boda real. Por otro lado se inicia la guerra de los burgos en Pamplona, que termina con la Navarrería arrasada y con la prohibición de habitarla durante 50 años. Mientras todo esto sucedía la frontera navarro-aragonesa, y nuestros castillos gozaban de relativa paz, pues los frentes belicosos estaban alejados, ya que Aragón estaba ocupada en la guerra con Francia. Esta paz aparece reflejada en la documentación, pues simplemente se reparan en los castillos en general elementos adicionales y no defensivos, como las cocinas, aljibes, hornos, etc.

El reinado de Luis Hutín es corto (1305-1316) y conflictivo, ya que apresó a los cabecillas nobles, puso en los cargos principales a personajes franceses. Poco después de la muerte de Luis nació un hijo póstumo, pero murió enseguida, por lo que surgieron disputas dinásticas entre Juana hermana de Luis y Felipe, rey de Francia, y ganó el segundo, siendo rey de Navarra entre 1316 y 1322. Este soberano no se movió de Francia lo que disgustó a sus súbditos navarros. Le sucede su hermano Carlos (1322-1328), pero en Navarra no se le reconoce como rey y apoyan a Juana, la hermana de Luis Hutín, hasta que consiguen que ésta reine junto a su esposo Felipe III de Evreux (1328-1334). En estos momentos las reparaciones afectan ya más a tapias, escaleras, se rehacen cubiertas y se cierran las puertas de los muros.

El reinado de Carlos el Malo (1349-1387) es el que más documentación aporta en cuanto a las reparaciones efectuadas en los castillos, dado el afán de expansionismo, guerras y algún asesinato en que se vio inmerso su reinado. Algunas de esas reparaciones hacen hincapié en el estado conflictivo que se está viviendo (Martinena, J. J. Tesis inédita: 404). Los momentos más peligrosos y de mayor actividad bélica parecen ser entre los años 50 y 60. No sólo los hechos se refieren a guerras, sino a traiciones internas, tal como ya hemos comentado más arriba, aprovechando los conflictos externos al reino (Martinena, J. J. Tesis inédita: 117).

Durante el reinado de Carlos III (1387-1425) encontramos los últimos documentos, los cuales se refieren al arreglo de aljibes, en algún caso algún muro y otras cosas pequeñas. Esto concuerda con su política pacificadora (Privilegio de la Unión) y su mediación entre los bandos borgoñones y armagnacs en Francia. De esta época de esplendor data su interés por la cultura y su refinamiento (se construye el Castillo de Olite, su sepulcro, la catedral de Pamplona, las pinturas que adornan las iglesias...).

Durante la guerra de agramonteses y beaumonteses se habla de los castillos desde un punto de vista romántico, las leyendas sobre D.1 Blanca prisionera en el castillo de Peñaflores (Videgáin Agós, F. 1986: 175-178) o del bandido Sancho Rota (Sáenz y Pérez de Laborda, M. 1969: 371-377) del que algunos piensan que tuvo su refugio en el cerro del mismo nombre, donde había una cruz. Sin embargo, los castillos seguían en pie y con plena vigencia, salvo Mirapeix (Martinena, J. J. Tesis inédita) a juzgar por los restos cerámicos que nos han llegado y tal como se desprende de las fuentes. En 1512 con la incorporación de Navarra a la Corona de Castilla, se manda destruir varios castillos entre ellos el de Sancho Abarca (Zurita, G. 1670: 333). Los últimos datos que tenemos se refieren a los dueños de Peñaflores. En 1504 lo poseía Mosén Pierres de Peralta; su viuda Isabel de Foix nombró heredera a la reina Catalina. Luego pasó a la casa de Eguaras, que era dueña en 1530. En el s. XIX sus amos eran los condes de Parsent (Mañé y Flaquer, J. 1878: 44-45).

2. 5. 2. *Los religiosos*

Se trata de una ermita situada en el Portillo de Santa Margarita. En 1204 para protegerse de los bandidos que asolaban la zona se creó una Hermandad, que con el tiempo llegó a ser una ermita, ya que la reina Margarita, esposa de Teobaldo I, fundó la cofradía de Santa Margarita. Allí cumplían precepto los pastores bardeneros (Diccionario Geográfico-Histórico de España de la Real Academia de la Historia, 1802: 149-150) y dependía de la parroquia de Santa Magdalena de Tudela. La ermita fue testigo de las expediciones contra los gitanos en 1590 (Idoate, F. 1979: 152-155) y de las reuniones entre diputados navarros y aragoneses en 1679 para transigir diferencias sobre prebendamientos en las Bardenas (Salinas Quijada, F. reed. 1990: 11). Fue destruída en el s. XVII.

Se localiza en una zona llana, a 439 m. s. n. m., a los pies del castillo de La Estaca. Se distinguen dos zonas: a) Quedan lienzos de muros de hasta 1'5 mts. y se fecha en el s. XIII y XIV; b) Aquí los restos constructivos difieren bastante de los castillos, ya que se inscriben dentro de una superficie de planta cuadrada que sirve de cerca a modo de protección. En su interior se encuentran cinco estancias que corresponden a las dependencias de los ermitaños, y la planta de la ermita, formada por una sola nave de planta rectangular.

El material empleado en la construcción es la piedra, sillares de caliza en la primera hilada o base y lajas de piedra entre 25 y 35 cms. de longitud. Los techos los formaban tejas de cerámica, de las que se recogen buena cantidad en el lugar.

Las dimensiones del yacimiento rondan la Ha.

2. 5. 3. *El hábitat rural*

Con este nombre hemos agrupado dos yacimientos, Tejera II y Cabezo Gancho III que no se parecen en nada a los castillos, ya que ni su ubicación ni sus restos constructivos son similares a aquellos.

Ambos se encuentran en la Bardena Tabular en zonas llanas, entre 420 y 430 mts. de altitud, y muy bien comunicadas, dado que los dos se ubican a 1'5 kms. de la actual cañada ganadera y el segundo además, junto al cruce de dos caminos secundarios. Asimismo Tejera se sitúa a 2'1 kms. de La Estaca y a 5 de Cabezo Gancho. La incomodidad que supone vivir en un lugar llano en momentos de inseguridad, tanto por cuestiones de guerra como por el bandolerismo, se verían solventadas en parte por la presencia cercana de los castillos, a los que acudirían sus habitantes en caso de peligro.

El pequeño tamaño de Tejera II, 320 m², unido a la inexistencia de restos constructivos, aunque los pudo haber tenido dada la presencia de abundantes piedras muy fragmentadas, hace comprensible su pronto abandono, puesto que sólo fue ocupado en el s. XIII.

El caso de Cabezo Gancho es diferente. Se trata de un lugar de carácter rural, pero fue habitado hasta el s. XV y su extensión es de 4675 m². A pesar de que la erosión ha contribuido a dispersar las evidencias, era un lugar grande con tres zonas de habitación que conservan restos constructivos: a) Por un lado, en la parte más alta se aprecian tres lados de una estancia de planta rectangular de 4 por 2'40 mts.; b) A 20 mts. hacia el SO se hallan dos muros haciendo ángulo de 6 por 1'80 mts. y c) A 15 mts. al NE de la primera zona quedan restos de otra estructura de planta rectangular muy mal conservada. Uno de sus muros (N-S) mide 3 mts., se pierde y luego tiene otro tramo de 1'50 mts. En dirección E-O hay otros dos lienzos de 1 y 1'30 mts.

El material utilizado es la piedra, a base de sillarejos de tamaño medio, de unos 30 cms., trabados con barro y sólo se conserva la primera hilada o base de estas estancias.

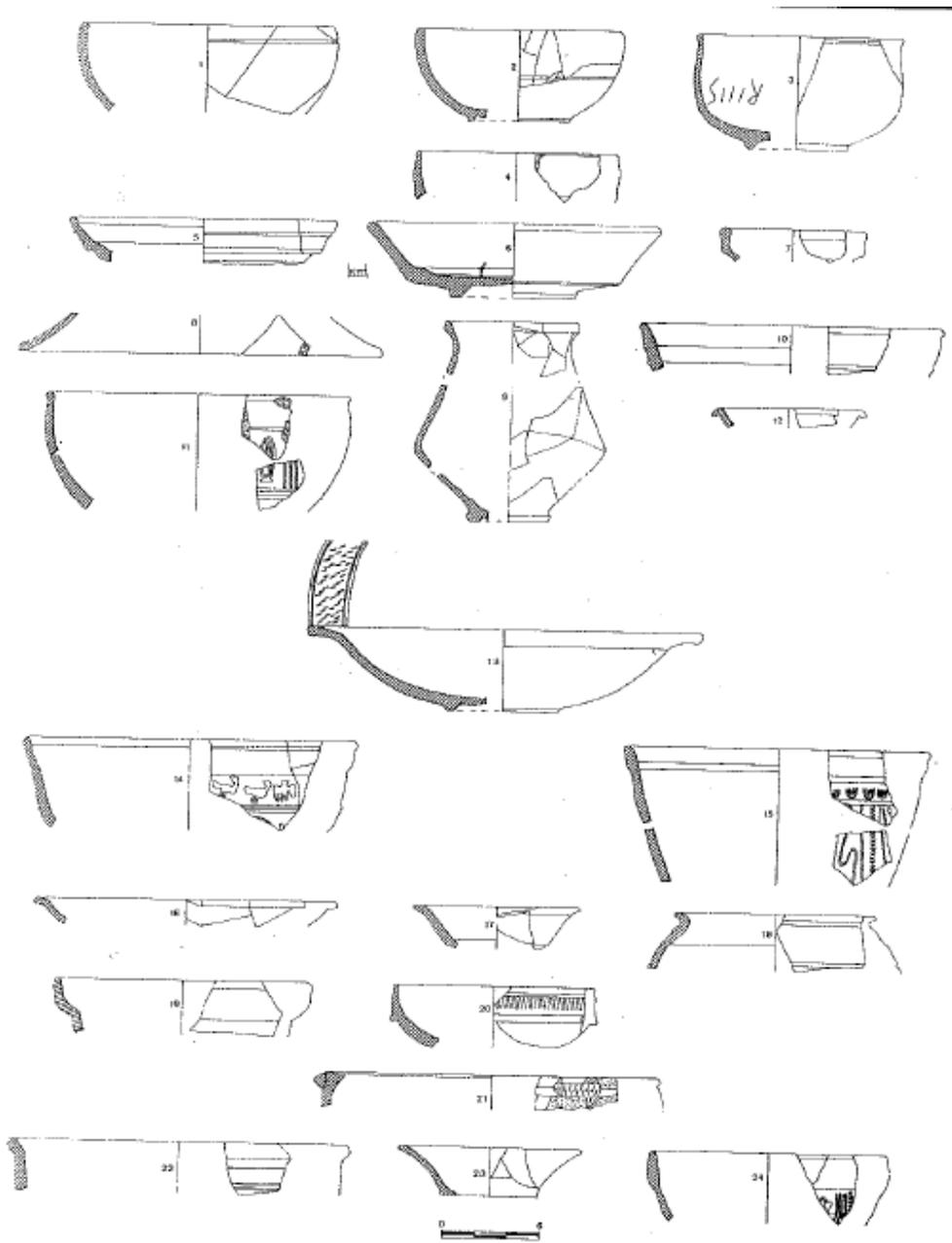


Figura 22 Tabla de formas de la T. S. H. de época altoimperial identificadas en las Bardenas Reales de Navarra.

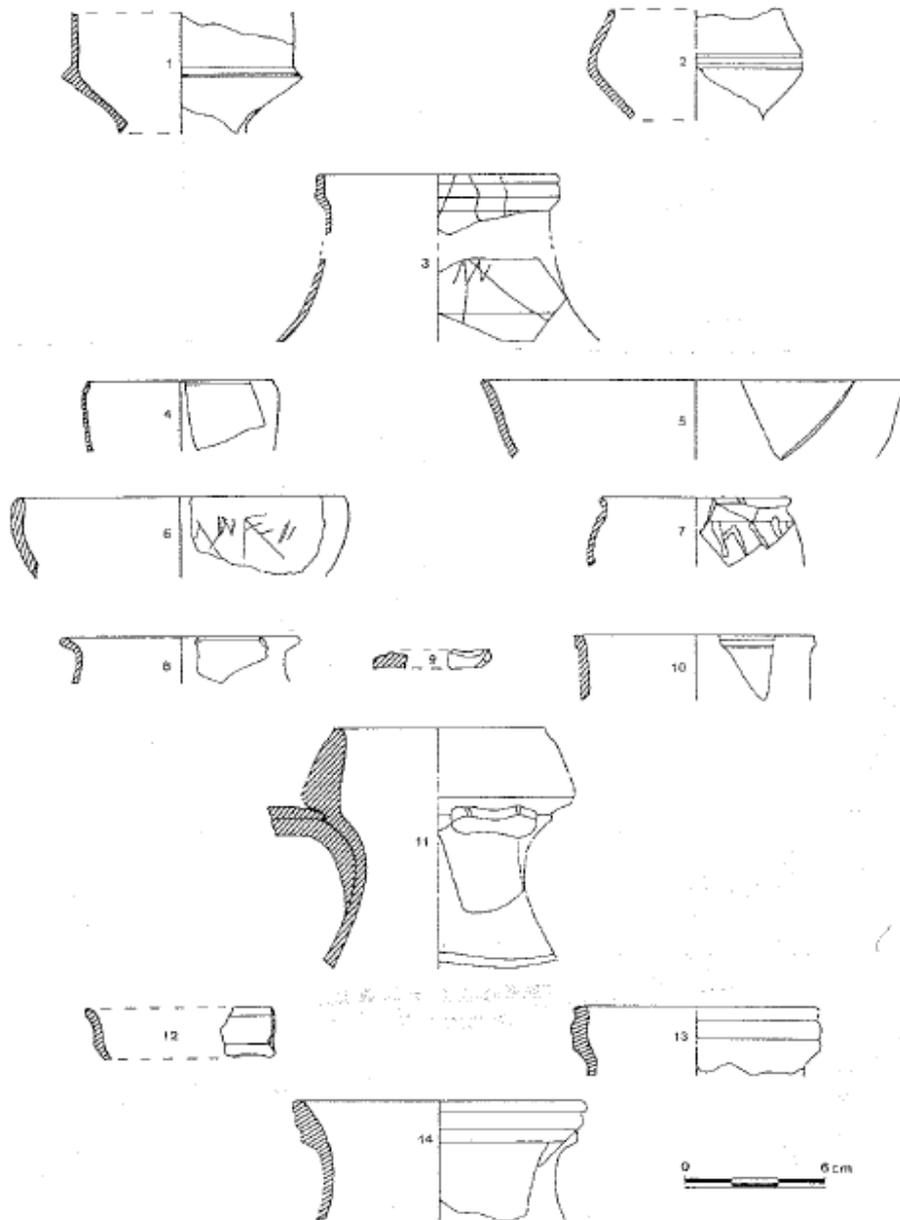


Figura 23 Tabla de formas de la cerámica pigmentada de las Bardenas Reales de Navarra: paredes finas y común pigmentada

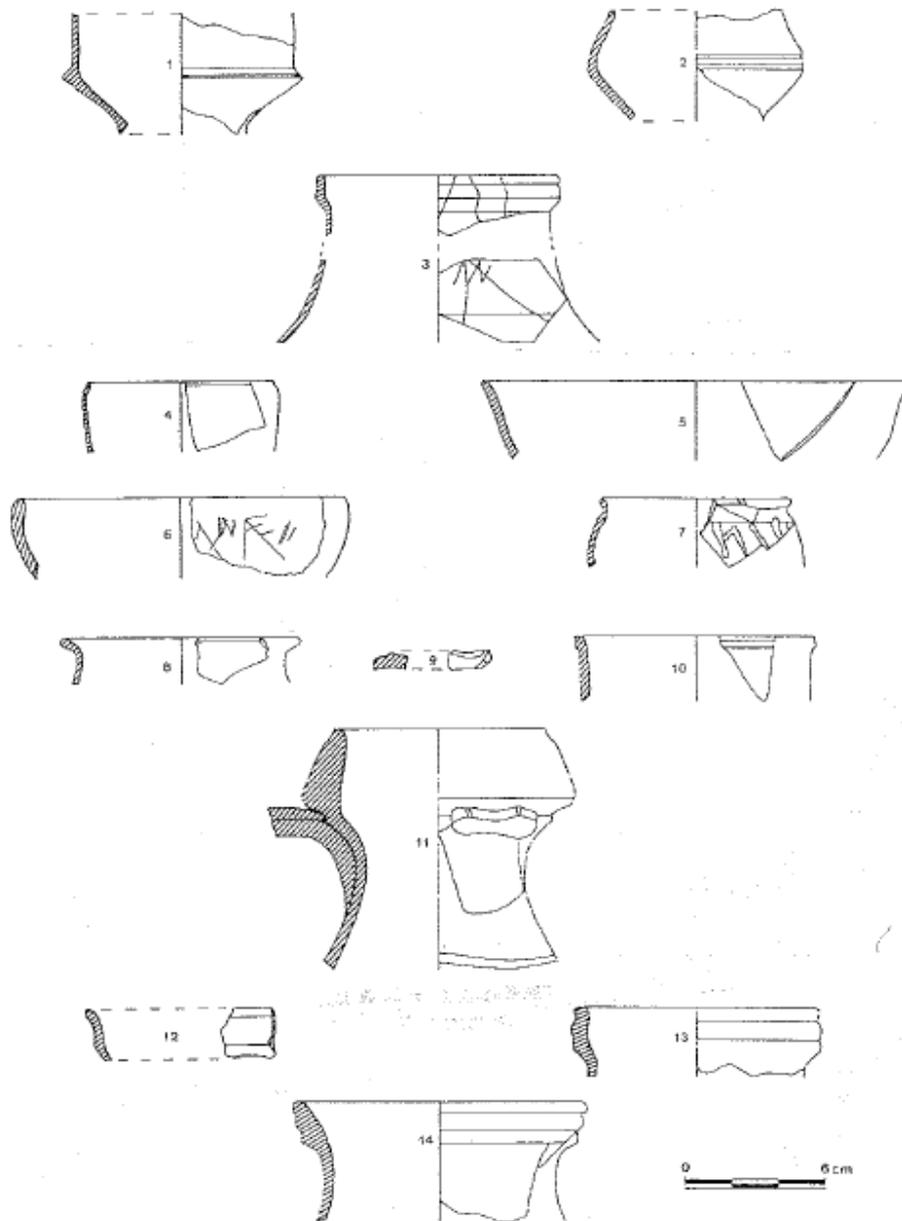


Figura 24 Tabla de formas de la cerámica común local romana altoimperial reconocida en las Bardenas Reales de Navarra.

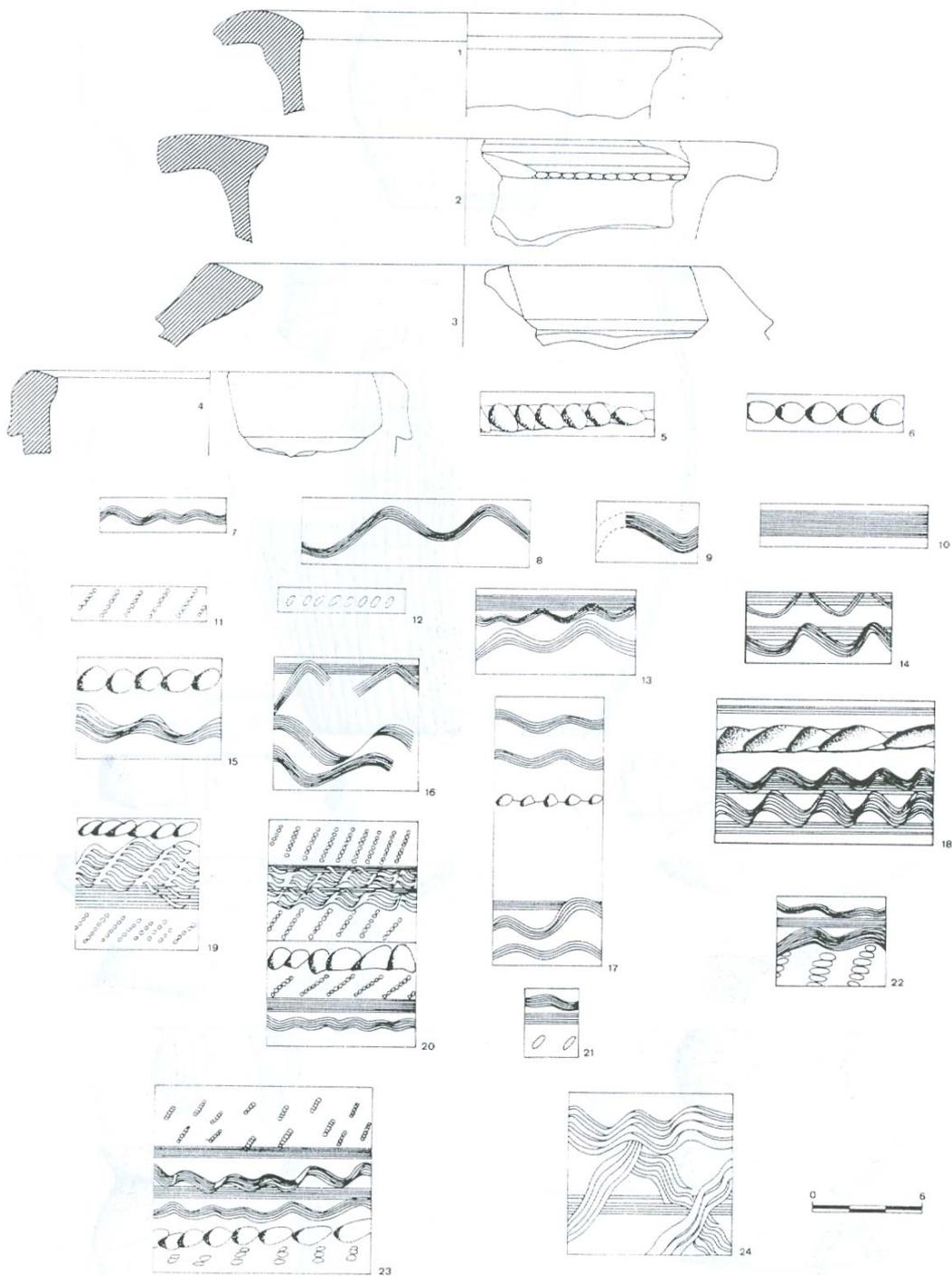


Figura 25 Formas y temáticas decorativas de la cerámica medieval de almacenaje identificada en las Bardenas Reales de Navarra.

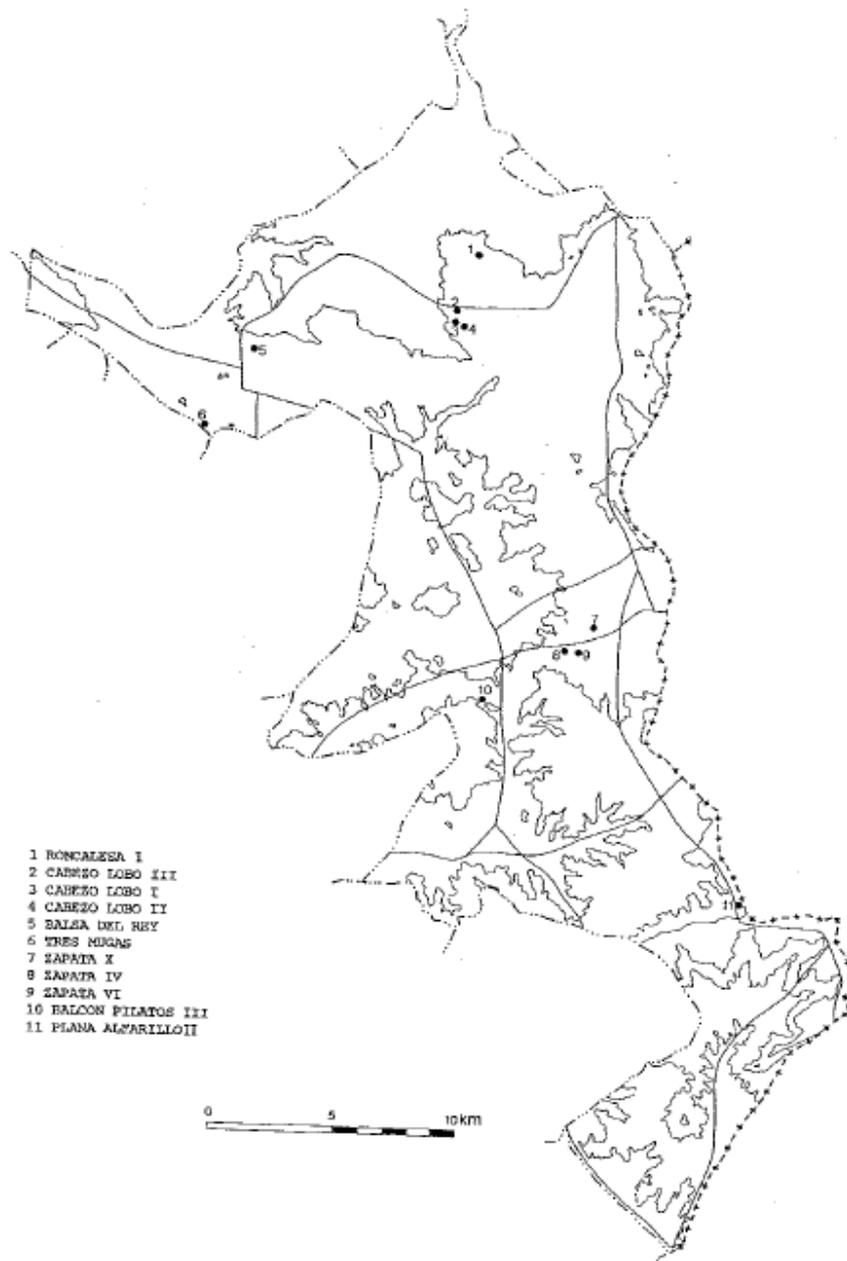


Figura 26 Dispersión de los yacimientos de época tardorrepública a mediados del s. I d. C.

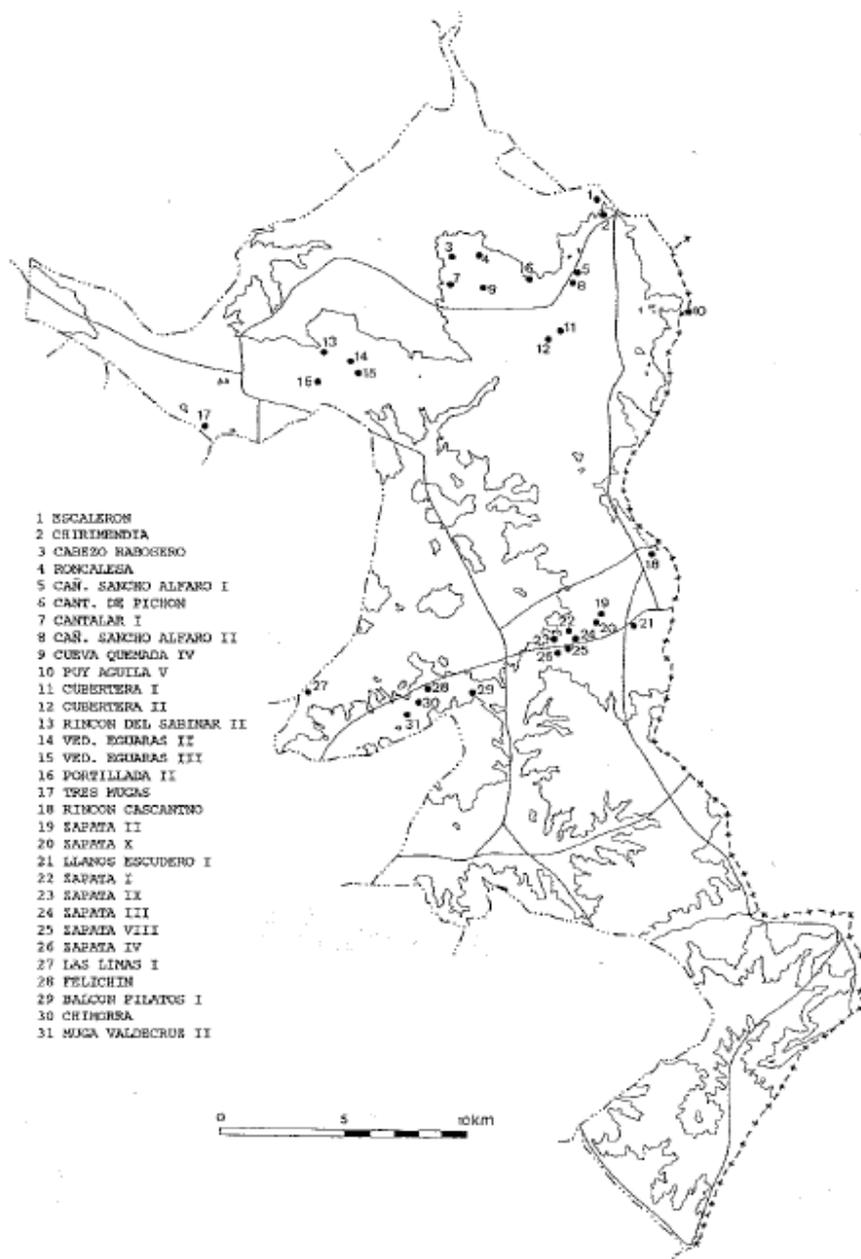


Figura 27 Localización de los asentamientos cuya cronología se sitúa en la segunda mitad del s. I d. C.

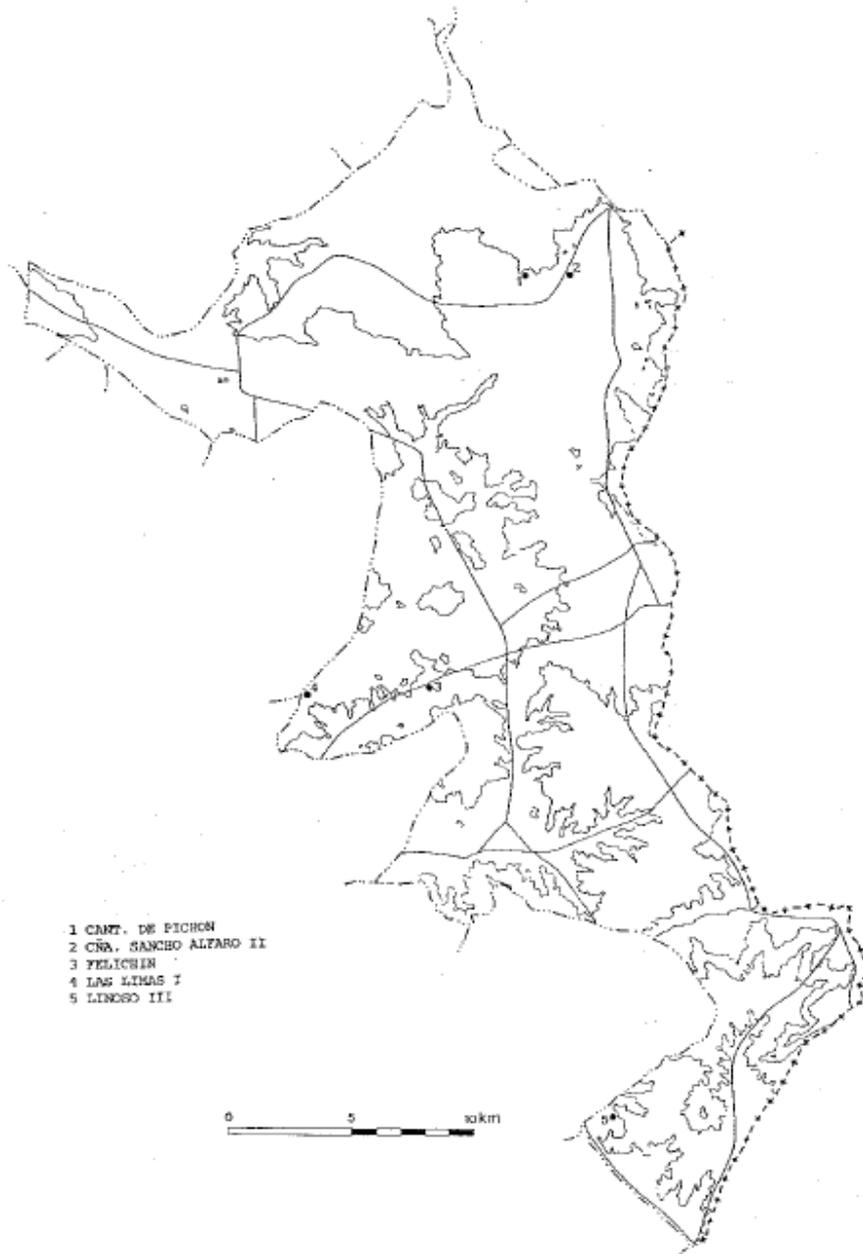


Figura 28 Localización de los yacimientos fechados en el s. II d. C.

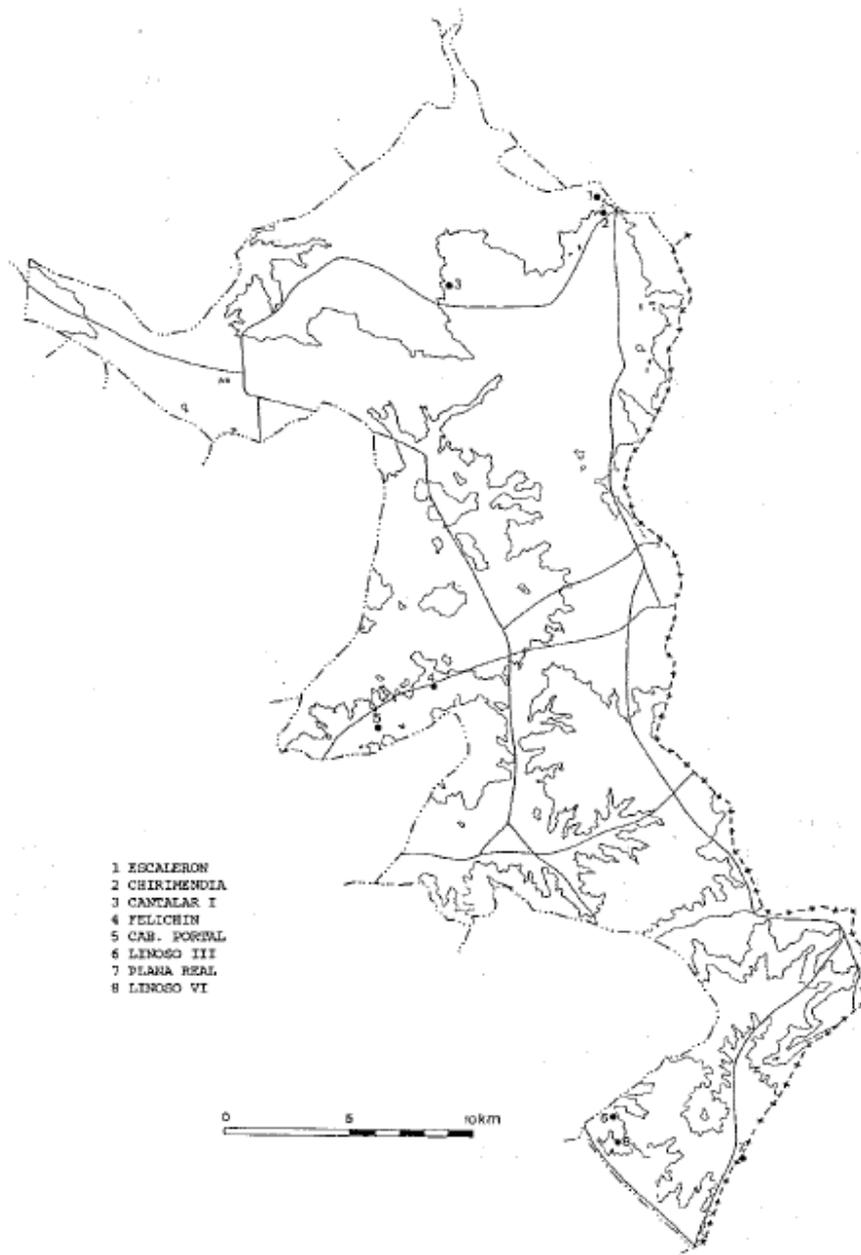


Figura 29 Distribución de los yacimientos fechados en el s. III d. C.

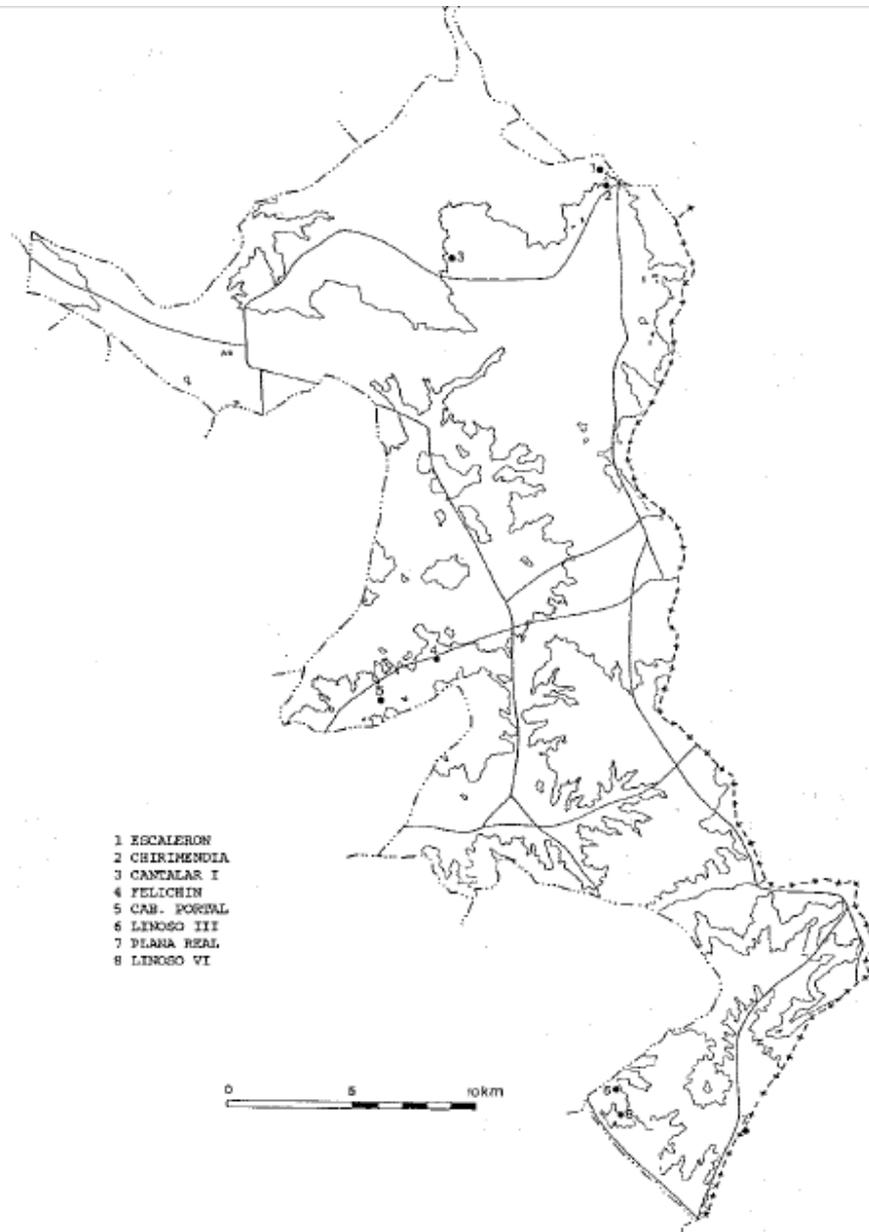


Figura 30 Localización de los asentamientos atribuibles a los ss. IV y V d. C.

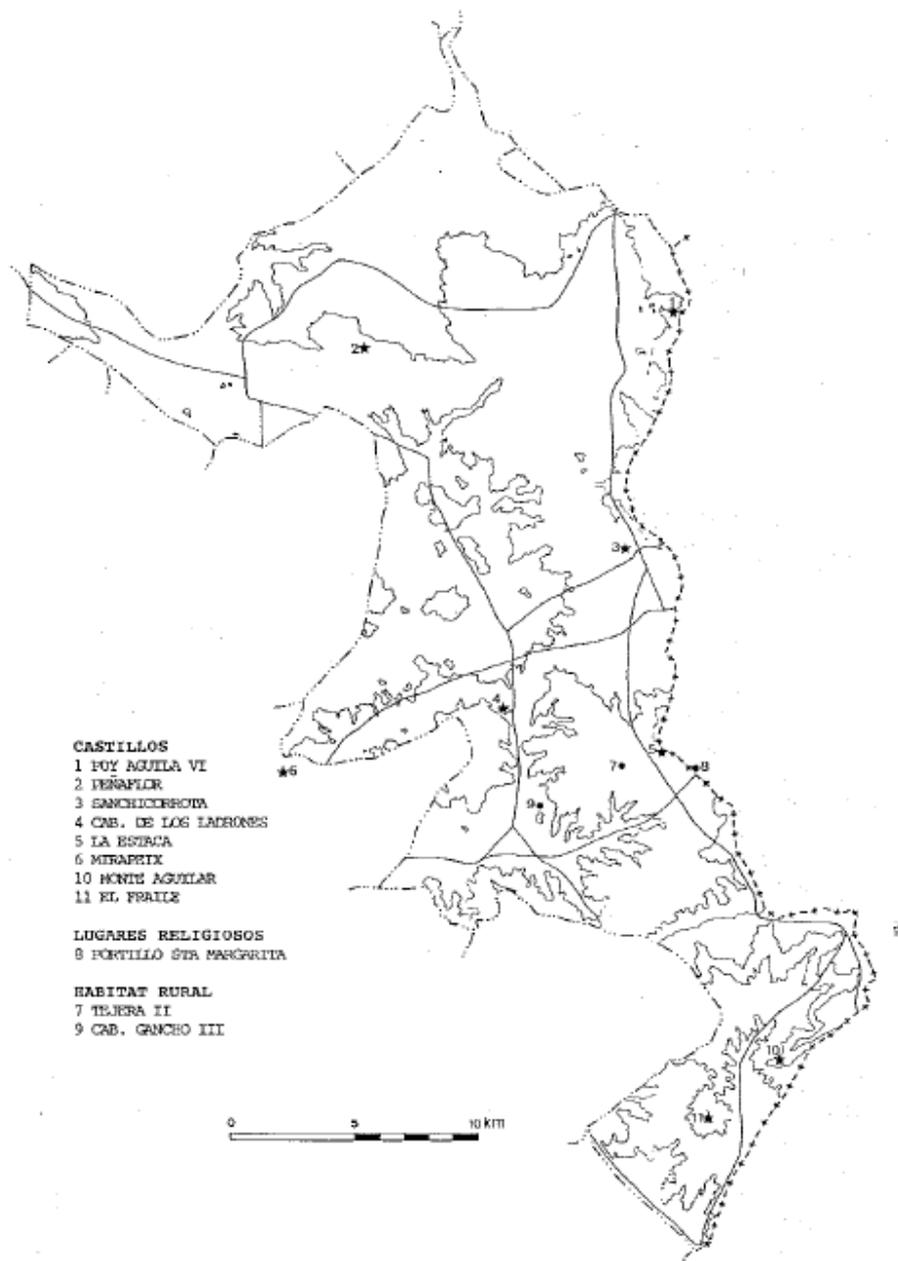


Figura 31 Distribución de los enclaves medievales en las Bardenas Reales de Navarra.

BIBLIOGRAFÍA

- AGORRETA, J.A.; LLANOS, A; APELLÁNIZ, J.M. y FARIÑA, J. (1975): Castro de Berbeia (Barrio-Alava). Memoria de Excavaciones. Campaña de 1972. Estudios de Arqueología Alavesa. VIII. pp: 221-292. Vitoria.
- AGUAROD OTAL, M.I. C. y LOSTAL PROS, J. (1982): La vía romana de las Cinco Villas. Caesaraugusta. 55-56 pp: 167-218. Zaragoza.
- AGUILERA ARAGÓN, I. (1980): El yacimiento protohistórico del "Cabecico Aguilera" en Agón (Zaragoza). Cuadernos de Estudios Borjanos. V. pp: 83-119. Zaragoza.
- ALBIZURI, S. y NADAL, J. (1989-90): Análisis Faunístico del yacimiento de Punta Farisa (Fraga, Huesca). Estudios de la Antigüedad. 6/7. pp: 31-37. Barcelona.
- ALONSO I MARTÍNEZ, N. y BUXO I CAPDEVILLA, R. (1989-90): Resultados iniciales del estudio arqueobotánico de semillas y frutos del yacimiento de Coya Punta Farisa. Fraga (Huesca). Revista de la Antigüedad. 6/7. pp: 49-56. Barcelona.
- ALONSO SÁNCHEZ, A. (1988): Fortificaciones romanas en Extremadura: la defensa del territorio.
- ALTADILL, J. (1928): Vías y vestigios romanos en Navarra. Homenaje a D. Carmelo Echegaray. pp: 1-92. Pamplona.
- (1934-36): Castillos medioevales de Navarra. 3 Vol. Donostia.
- ÁLVAREZ CLAVIJO, P. y PÉREZ ARRONDO, C. L. (1987): La cerámica excisa de la Primera Edad del Hierro en el Valle Alto y Medio del Ebro. Historia. 8. Logroño.
- ÁLVAREZ GRACIA, A. (1992-1993): El Bronce Final-Hierro 1 en el Bajo Aragón y sus relaciones con el Valle Medio del Ebro. Bajo Aragón Prehistoria. IX-X. Segundos Encuentros de Prehistoria Aragonesa. pp: 51-62. Caspe.
- AMMERMAN, A. J. (1981): Surveys and archaeological research. Annual Review of Anthropology, 10. pp: 63-88.
- APARICIO PÉREZ, J.; GURREA CRESPO, V. y CLIMENT MAÑO, S. (1983): Carta Arqueológica de La Safor. Gandía
- ARRIBAS PALAU, A.; PAREJA LÓPEZ, E.; MOLINA GONZÁLEZ, F.; ARTEAGA MATUTE, O y MOLINA FAJARDO, F. (1974): Excavaciones en el poblado de la Edad del Bronce "Cerro de la Encina". Monachil (Granada). (El corte estratigráfico nº 3). Excavaciones Arqueológicas en España. 81. Madrid.
- BADIA BUIL, M.; HIDALGO LLINAS, M.I. J.; JUSTE FLORIA, J.; LÁZARO GRACIA, G.; SÁNCHEZ ARROYO, A. M. y VELA CABELLO, M. C. (1990): Avance de los resultados de una prospección en los Monegros. Estado Actual de la Arqueología en Aragón. II. pp: 2132.
- BALDELLOU, V. y MORENO, G. (1987): El hábitat campaniforme en el Alto Aragón. Bolskan. 3. pp: 17-30. Huesca.
- BALETZENA, J. (1978): Documentos navarros en los Archivos Nacionales Franceses. Pamplona.
- BARANDIARÁN MAESTU, I. (1967): El paleomesolítico del pirineo occidental. Bases para una sistematización tipológica del instrumental óseo del paleolítico. Monografías Archaeológicas. III. Zaragoza.
- (1971) Cueva de los Encantados (Belchite, Zaragoza) Noticiario Arqueológico Hispánico. XVI. pp: 11-52. Madrid.
- (1975) Revisión estratigráfica de la Cueva de la Mora (Somaén, Soria) 1968. Noticiario Arqueológico Hispánico. Prehistoria. 3. pp: 9-72. Madrid.
- BARANDIARÁN, J. M. de (1968): Excavaciones en Solacueva de Lacoymonte (Jócano-Alava). Campaña de 1966. Estudios de Arqueología Alavesa. III. pp: 117-129. Vitoria.

- BARRIOS GIL, I. y CENICERO HERREROS, J. (1991): Excavaciones arqueológicas en Cueva Lóbrega (Torrecilla de Cameros, La Rioja). Campaña de 1988. Informe preliminar. Berceo 121. pp: 27-59. Logroño.
- BEGUIRISTÁIN GURPIDE, M.1 A. (1980): Los yacimientos de habitación durante el Neolítico y Edad del Bronce en el Alto Valle del Ebro. Tesis Doctoral parcialmente inédita.
- (1982) Los yacimientos de habitación durante el Neolítico y Edad del Bronce en el Alto Valle del Ebro. Trabajos de Arqueología Navarra. 3. pp: 59-156. Pamplona.
- (1987): Nuevos datos sobre el ritual funerario durante el Neolítico y Edad del Bronce en Navarra. I Congreso General de Historia de Navarra. Príncipe de Viana. Anejo 7. pp: 205-215. Pamplona.
- BELTRÁN LLORIS, M. (1970): Las ánforas romanas en España. Zaragoza.
- BELTRÁN LLORIS, M.; SÁNCHEZ NUVIALA, J. J.; AGUAROD OTAL, M.1 C. Y MOSTALAC CARRILLO, A. (1980): Caesaraugusta 1 (Campaña de 1975-1976). Excavaciones Arqueológicas en España. 108. Madrid.
- BENAVENTE SERRANO, J. A.; NAVARRO CASES, C.; PONZ PALACIOS, J. L. y VILLANUEVA HERRERO, J. C. (1991): El poblamiento antiguo del área endorreica de Alcañiz. Al Quannis 2. Boletín del taller de Arqueología de Alvañiz (Truel). Estudio interdisciplinar. pp: 36-92. Teruel.
- BORDES, F. (1961): Tipologie du Paléolithique Ancien et Moyen. Burdeos.
- BOROBIO SOTO, M.1 J. Y MORALES HERNÁNDEZ, F. (1984): Distribución del poblamiento de época romana Imperial en una zona de la provincia de Soria, Arqueología Espacial 5. pp: 41-56, Teruel.
- BURILLO MOZOTA, F. (1989): La arqueología espacial en España. Boletín de la Asociación Española de amigos de la Arqueología. n2 27. Julio-Diciembre. pp: 13-18. Madrid.
- BURILLO MOZOTA, F. (Dir.) (1991): Patrimonio Histórico de Aragón. Inventario Arqueológico. Calamocha. Zaragoza.
- BURILLO MOZOTA, F. y PEÑA MONNE, J. L. (1984): Modificaciones por factores geomorfológicos en el tamaño y ubicación de los asentamientos primitivos. Arqueología Espacial. Coloquio sobre distribución y relaciones entre los asentamientos. 1. pp: 91-105.
- BURILLO MOZOTA, F.; GUTIÉRREZ ELORZA, M. y PEÑA MONNE, J. L. (1985): Las acumulaciones holocenas y su datación ecológica en Mediana de Aragón (Zaragoza). Cuadernos de Investigación. Geografía IX. pp: 193-207.
- BURILLO MOZOTA, F.; PEÑA MONNE, J. y PICAZO MILLÁN, J. (1985): Acción del arroyamiento en yacimientos de conjuntos líricos y modelos de reconstrucción. Aplicación en Mora de Rubielos (Teruel). XVII Congreso Nacional de Arqueología. pp: 81-88. Zaragoza.
- BURILLO, F.; JUSTE, N.; PEÑA, J. L.; PERALES, P.; PORRO, J.; PICAZO, J.; RUIZ, E. y SANCHO, A. (1984): El estudio sincrónico y diacrónico del poblamiento y el territorio: El proyecto interdisciplinar de Mola de Rubielos (Teruel). Arqueología Espacial. 1. pp: 187-205. Teruel.
- BURJACHS, F. (1989-90): Análisi paleopalinológica del jaciment arqueològic de la Coya Farisa. Estudios de la Antigüedad. 6/7. pp: 41-43. Barcelona.
- BUTZER, K. W. (1989): Arqueología. Una ecología del hombre: Método y teoría para un enfoque contextual. Barcelona.
- CARRILLO DÍAZ-PINES, J. R. (1991): El poblamiento romano en la Subbética Cordobesa. Anales de Arqueología Cordobesa. 2. pp: 225-252. Córdoba.
- CARRILLO DÍAZ-PINES, J. R. e HIDALGO PRIETO, R. (1990): Aproximación al estudio del poblamiento romano en la comarca de Palma del Río (Córdoba): la implantación territorial. Ariadna. n° 8. Junio 1990. Palma del Río (Córdoba).

- CASTIELLA RODRÍGUEZ, A. (1977): La Edad del Hierro en Navarra y Rioja. Excavaciones en Navarra VIII. Pamplona.
- (1986): Nuevos yacimientos protohistóricos en Navarra. Trabajos de Arqueología Navarra. 5. pp: 133-173. Pamplona.
- CASTILLO, A. del (1956): El vaso campaniforme cordado en la Península Ibérica. Actas del IV Congreso Internacional de Ciencias Prehistóricas y Protohistóricas. pp: 445-458. Zaragoza.
- CASTRO LÓPEZ, M. (1984): Una aportación al estudio del poblamiento romano de la campiña del Alto Guadalquivir. Arqueología Espacial. 5. pp:115-127. Teruel.
- (1988): El poblamiento romano de las campiñas occidentales del Alto Guadalquivir. El Imperio. Actas del I Congreso Peninsular de Historia Antigua. Vol II. pp: 315-324. Santiago de Compostela.
- CASTRO, J. R. (1952-64): Catálogo del Archivo General de Navarra. Sección de Comptos. Documentos. Vol. I-XXXVI. Pamplona.
- CAVA, A. C. (1986) La industria lítica de la prehistoria reciente en la cuenca del Ebro. Boletín del Museo de Zaragoza. 5. pp: 5-72. Zaragoza.
- CENICEROS HERREROS, F. J. y BARRIOS GIL, I. (1988): Reinterpretación de las estratigrafías y ajuares arqueológicos de Cueva Lóbrega (Torrecilla en Cameros, La Rioja). Cuadernos de Investigación Histórica. Brocar. 14. pp: 53-102. Logroño.
- CERRILLO MARTÍN DE CÁCERES, E. (1990): La aplicación de las teorías de lugar central al territorio romano de Augusta Emerita. Arqueología Espacial. 12. pp: 197-204. Lisboa- Teruel.
- CERRILLO MARTÍN DE CÁCERES, E. y FERNÁNDEZ CORRALES, J. M.(1980): Contribución al estudio del asentamiento romano en Extremadura. Análisis espacial aplicado al sur de Trujillo. Norba 1. pp: 157-175. Cáceres.
- CLARKE, D. L. (1984): Arqueología Analítica. Barcelona.
- CONESA GARCÍA, C. (1989): La acción erosiva de las aguas superficiales en el Campo de Cartagena. Murcia.
- CORCHON, S. (1972): La estratigrafía de la Cueva Lóbrega (Torrecilla en Cameros, Logroño). Noticiario Arqueológico Hispánico. Prehistoria. 1. pp: 57-107. Madrid.
- CORRAL LAFUENTE, J. L. (1979): El sistema defensivo aragonés en la frontera occidental (Valle del Huecha" siglos XII al XV). Cuadernos de Estudios Borjanos. IV. pp: 7-58. Borja.
- (1982): El castillo de Trasmoz: estudio arquitectónico. Turiaso III. pp: 167-223. Tarazona.
- CRIADO BOADO (Dir.) (1992): Arqueología del Paisaje. El área Bocelo-Furelos entre los tiempos paleolíticos y medievales. (Campañas de 1987, 1988 y 1989). Arqueología/Investigación. 6. La Coruña.
- CHOCLÁN SABINA, C. y CASTRO LÓPEZ, M. (1988): La Campiña del Alto Guadalquivir en los siglos 1-11 d. C. Asentamientos, estructura agraria y mercado. Arqueología Espacial. 12. pp: 205-221. Lisboa-Teruel.
- DANCEY, W. S. (1981): Archaeological field methods: an introduction. Minneapolis.
- DECHELETTE, J. (1910): Manuel d'archéologie préhistorique, celtique et gallo-romaine. París.
- DELIBES DE CASTRO, G. (1977): El vaso campaniforme en la Meseta Norte española, Studia Archaeologica. 46. Valladolid.
- DELIBES DE CASTRO, G. y FERNÁNDEZ MANZANO, J. F. (1981): El castro protohistórico de "La Plaza" en Cogeces del Monte (Valladolid). Reflexiones sobre el origen de la Fase Cogotas I. B. S. E. A. A. Universidad de Valladolid. XLVII. pp: 51-70. Valladolid.
- DELIBES DE CASTRO, G.; FERNÁNDEZ MIRANDA, M.; FERNÁNDEZ POSSE, M^a D.; MARTÍN MORALES, C.; ROVIRA LLORENS, S. y SANZ, M.1 (1989): Almizaraque (Almería): Minería y metalurgia calcólicas en el Sureste de la Península Ibérica. Minería y Metalurgia en las antiguas civilizaciones mediterráneas y europeas. Coloquio Internacional Asociado. C. Domergue (Coord.). pp: 81-96. Madrid.

- ELOSEGUI ALDASORO, J. y URSÚA SESMA, C. (1990): Las Bardenas Reales. Pamplona.
- FERNÁNDEZ CORRALES, J. M. (1988): El asentamiento romano en Extramadura y su análisis espacial. Cáceres.
- FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, V. M.; RUIZ ZAPATERO, G.; MARTÍNEZ NAVARRETE, M^a I. y MARTÍNEZ SÁNCHEZ, C. (1991): La prospección arqueológica. El Cambio Cultural del IV al II milenio a. C. en la comarca Noroeste de Murcia. Vol. 1. pp: 317-402. Madrid.
- FERNÁNDEZ POSSE Y DE ARNAIZ, M^a D. (1986): La Cultura de Cogotas I. Homenaje a Luis Siret (1934-1984). pp: 475-487. Sevilla.
- (1986-87): La cerámica decorada de Cogotas I. *Zephyrus*. XXXIX-XL. pp: 231-237. Salamanca.
- FLORISTÁN SAMANES, A. (1951 a): La Ribera tudelana de Navarra. Zaragoza.
- (1951 b): Juntas y Mestas ganaderas en las Bardenas Reales de Navarra. I Congreso Internacional del Pirineo del Instituto de Estudios Pirenaicos. Zaragoza.
- FOLEY, R. (1981): Off-site archaeology: an alternative approach for the short-sited. HODDER, I.; ISAAC, G. y HAMMOND, N. (Eds.). *Pattern of the Past. Studies in honour of David Clarke*. Cambridge.
- FUENTES PASCUAL, F. (1947): Catálogo del Archivo Municipal de Tudela. T. I. Tudela.
- GARCÍA MERINO, C. (1975): Población y poblamiento en la Hispania romana. El *Conventus Cluniensis*. *Studia Romana*. Vol. I. Valladolid.
- GUERRERO PULIDO, G. (1988): Evolución del poblamiento romano en la campiña oriental de Jaen. *Actas del I Congreso Peninsular de Historia Antigua*. Vol. II. pp: 383-393. Santiago de Compostela.
- HARRISON, R. J.; AGUILERA ARAGÓN, I. y MORENO LÓPEZ, G. (1990): Excavaciones arqueológicas en un poblado de la Edad del Bronce en "Siete Cabezas" (Magallón, Prov. Zaragoza). *Cuadernos de Estudios Borjanos*. XXIII-XXIV. pp: 31-59. Borja.
- HARRISON, R. J.; MORENO, G. y RODANES, J. M.' (1986): La industria ósea del poblado prehistórico de Moncín (Borja, Zaragoza). *Boletín del Museo de Zaragoza*. 5. pp: 73-98. Zaragoza.
- HARRISON, R.J.; MORENO LÓPEZ, G. y LEGGE, A. J. (1987): Moncín: Poblado prehistórico de la Edad del Bronce (I). *Noticiario Arqueológico Hispánico*. 29. pp: 9-102, Madrid.
- HERNÁNDEZ GRANDE, A. (1992): Materiales metálicos de la Edad del Bronce en la Meseta: armas. *Cuadernos de la U. N. E. D*. 110. Valladolid.
- HERNÁNDEZ VERA, J. A. (1983): Difusión de elementos de la cultura de Cogotas hacia el Valle del Ebro. I Coloquio sobre historia de la Rioja. *Cuadernos de Investigación. Historia*. Tomo IX. Fasc. 1. pp: 65-79. Logroño.
- HERRERO GASCÓN, M. A.; LOSCOS PASTOR, R. M.1; MARTÍNEZ ANDRÉS, M. R.; SACAS LATORRE, R. y SIMÓN DOMINGO, J. M. (1990): Resultados de las prospecciones 87 en Cuencas Mineras Turolenses. *Estado Actual de la Arqueología en Aragón*. II. pp: 63-82. Zaragoza.
- IDOATE, F. (1965-70): Catálogo del Archivo General de Navarra. Sección de Comptos. Documentos, Vol. XXXVII a L. Pamplona.
- (1974 a): Catálogo del Archivo General de Navarra. Sección Comptos. Registros. Pamplona.
- (1974 b): Catálogo de los Cartularios Reales del Archivo General de Navarra (1007-1384). Pamplona.
- (1979): Rincones de la historia de Navarra. I. Pamplona.
- IRIBARREN, J.M. (1942): Bandidos y salteadores. *Príncipe de Viana* 9, pp: 465-478. Pamplona.

- ITURRALDE Y SUÍT, J. (1917): Los castillos de Navarra durante la Edad Media. Obras, Vol. V., pp: 113-136. Pamplona.
- JIMENO MARTÍNEZ, A. (1984): Los Tolmos de Caracena (Soria). (Campañas de 1977,1978 y 1979). Nuevas bases para el estudio de la Edad del Bronce en la zona del Alto Duero. Excavaciones Arqueológicas en España. 134. Madrid.
- JIMENO MARTÍNEZ, A. y FERNÁNDEZ MORENO, J. J. (1991): El yacimiento de la Mesta en la Atalaya (Renieblas, Soria). Soria Arqueológica. 1. pp: 47-67. Soria.
- KLEJN, L. S. (1980): Panorame de l' Archéologie Théorique. L' Archéologie d' Aujourd' hui. Schnapp, A. cd.. Paris.
- LABEAGA MENDIOLA, J. C. (1976): Carta arqueológica del término municipal de Viana (Navarra). Pamplona.
- LANZAROTE SUBIAS, M. P.; REMON FERNÁNDEZ, M. y REY LANASPA, J. (1991): La Prehistoria reciente en Cinco Villas: del Neolítico a la Edad del Bronce. Zaragoza.
- (1992): Aportaciones al estudio del campaniforme tardío. La Gabardilla (Tauste, Zaragoza). Aragón/Litoral Mediterráneo: Intercambios culturales durante la Prehistoria. En Homenaje a Juan Maluquer de Motes. P. Utrilla (Dir.). pp: 589-597. Zaragoza.
- LUCAS PELLICER, M. R. y BLASCO BOSQUED, C. (1980): El hábitat campaniforme de "El Perchel" en Arcos de Jalón (Soria). Noticiario Arqueológico Hispánico. 8. pp: 9-68. Madrid.
- LLANOS ORTIZ DE LANDALUCE, A. (1991): Excavaciones en la cavidad de Solacueva de Lakozmonte (jócano-Alava). Campaña de 1980-1981. Cuadernos de Sección. Prehistoria-Arqueología. 4. pp: 121-155. San Sebastián.
- LLANOS, A. y FERNÁNDEZ DE MEDRANO, D. (1968): Necrópolis de hoyos de incineración en Alava. Estudios de Arqueología Alavesa. III. pp: 45-72. Vitoria.
- LLANOS, A. y VEGAS, J. I. (1974): Ensayo de un método para el estudio y clasificación tipológica de la cerámica. Estudios de Arqueología Alavesa. VI. pp. 265-313. Vitoria.
- MALUQUER DE MOTES, J.; GRACIA ALONSO, F. y MUNILLA CABRILLANA, G. (1990): Alto de la Cruz. Cortes de Navarra. Campaña, 1986-1988. Trabajos de Arqueología Navarra. 9. Pamplona.
- MAÑE Y FLAQUER, J. (1878): El Oasis. Viaje al País de los Fueros. Barcelona.
- MARICHALAR, C. (1934): Colección diplomática del rey Don Sancho El Fuerte de Navarra. Pamplona.
- MARTÍN BUENO, M. y PÉREZ ARRONDO, C. L. (1989): Protometalurgia y metalogénesis en la Cuenca del Ebro. Minería y Metalurgia en las antiguas civilizaciones mediterráneas y europeas. Coloquio Internacional Asociado. C. Domergue (Coord.). pp: 167-185. Madrid.
- MARTINENA RUIZ, J. J. (1980): Navarra, castillos y palacios. Pamplona.
- Castillos reales de Navarra. Tesis doctoral inédita.
- MAYA GONZÁLEZ, J. L. (1977): Lérida Prehistórica. Lérida.
- (1990) La Edad del Bronce y la Primera Edad del Hierro en Huesca. Bolskan. 7. pp: 159-196. Huesca.
- MAYA GONZÁLEZ, 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. Murcia.
- MAYET, F. (1975): La ceramique á parois fines dans le Péninsule Ibérique. Paris.
- McMANAMON, F. P. (1984): Discovering sites unseen, en M. B. ed., Advances in Archaeological Method and Theory, Vol. 7, pp: 223-292.
- MERINO, J. M. (1980): Tipología lítica. Munibe. Suplemento. 4. San Sebastián.
- MEZQUÍRIZ, M^a A. (1961): Terra Sigillata Hispánica. 2 vols. Valencia.

- MOHEN, J. P. (1986): La Protohistoria. Atlas de Arqueología. Barcelona.
- ONA GONZÁLEZ, J. L. (1984): El poblamiento rural de época romana en una zona de la ribera de Navarra, Arqueología Espacial. 5. pp: 71-93, Teruel.
- ORTIZ, L.; VIVANCO, J. J.; FERREIRA, A.; LOBO, P.; FINILLOS, R.; TARRIÑO, J. M.; TARRIÑO, A. y MUÑOZ, M. D. (1990): El hábitat en la Prehistoria en el valle del Río Rojo (Alava). Cuadernos de Sección. Prehistoria-Arqueología. 3. San Sebastián.
- PAGES i PARETAS, M. (1988): Una torre romana a Castellví de Rosanes dominant la Via Augusta sobre el pas del Llobregat. Fonaments. 7. pp: 163-168. Barcelona.
- PEREX AGORRETA, M.^a J. (1986): Los vascones: (El poblamiento en época romana). Pamplona.
- PÉREZ ARRONDO, C. L. y BARRIOS GIL, I. (1989): Nuevos trabajos arqueológicos en la Cueva de Peña Miel Superior (Pradillo, La Rioja). Informe preliminar. Berceo. 116-117. pp: 23-48. Logroño.
- PÉREZ ARRONDO, C. L. y LÓPEZ DE CALLE CAMARA, C. (1986): Aportaciones al estudio de las culturas eneolíticas en el valle del Ebro II: Los orígenes de la Metalurgia. Historia. 4. Logroño.
- PÉREZ ARRONDO, C. L.; CENICEROS HERREROS, J. y DUARTE GARASA, P. (1987): Aportaciones al estudio de las culturas eneolíticas en el Valle del Ebro. 111. La cerámica. Historia. 9. Logroño.
- PICAZO MILLÁN, 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.
- PLOG, S.; PLOG, F. y WATT, W. (1978): Decision Making in Modern Surveys. Advances in Archaeological Method and Theory. 1. pp: 383-421.
- PONSICH, M. (1974): Implantation rurale antique sur le Bas Guadalquivir. Paris.
- PREVOSTI i MONCLUS, M. (1984): L'estudi del mon rural roma: Un programa metodològic. Fonaments. 4. pp: 161-211. Barcelona.
- PRIEGO FERNÁNDEZ DEL CAMPO, C. y QUERO CASTRO, S. (1992): El Ventorro, un poblado prehistórico de los albores de la metalurgia. Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas. 8. Madrid.
- PUIG I CADAVALCH, J. (1934): L'arquitectura romana a Catalunya. Barcelona.
- REDMAN, CH. L. y WATSON, P. J. (1970): Systematic intensive surface collection. American Antiquity. 35. pp: 279-291.
- REVILLA ANDÍA, M. L. y JIMENO MARTÍNEZ, A. (1986): El horizonte campaniforme de "El Guijar" Almazán (Soria). Numantia. Investigaciones Arqueológicas en Castilla y León II. pp: 159-192. Soria.
- REY LANASPA, J. (1987): La población prehistórica del interfluvio Flumen-Alcanadre. Bolskan 4. pp: 67-122. Huesca.
- REY LANASPA, J. y ROYO GUILLÉN, J. I. (1993): Balsa la Tamariz. Un yacimiento de la Edad del Bronce en la comarca de las Cinco Villas. Revista de Arqueología. n° 147. pp: 18-27. Madrid.
- (En prensa). El yacimiento de hoyos de la Edad del Bronce de la "Balsa la Tamariz". Boletín del Museo de Zaragoza. 11. Zaragoza.
- RODANES VICENTE, J. Ma (1987): La industria ósea prehistórica en el Valle del Ebro. Neolítico-Edad del Bronce. Zaragoza.
- (1988): La Prehistoria. Apuntes sobre concepto y método. Zaragoza.
- (1992): Del Calcolítico al Bronce Final en Aragón. Problemas y perspectivas. Aragón/Litoral Mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria. En Homenaje a Juan Maluquer de Motes. P. Utrilla (Dir.) pp: 491-513. Zaragoza.

- ROS MORA, M. T. (1989-90): Análisis antracológicos del yacimiento del Bronce Medio de Punta Farisa (Fraga, Huesca). *Revista de la Antigüedad*. 6/7. pp: 45-47. Barcelona.
- ROVIRA LLORENS, S. (1989): Recientes aportaciones para el conocimiento de la metalurgia primitiva en la provincia de Madrid: un yacimiento campaniforme en Perales del Río (Getafe, Madrid). XIX Congreso Nacional de Arqueología. pp: 355-366. Zaragoza.
- ROVIRA PORT, J. y GASCA COLOBRANS, M. (1990): Una statio con restos de una turris, en el Tossal de Cal Montblanc (Albesa, La Noguera, Lleida), y su via romana. Simposio sobre la red viaria en la Hispania romana. pp: 385-397. Zaragoza.
- ROYO GUILLÉN, J. I. y REY LANASPA, J. (En prensa): Balsa la Tamariz: Una aportación al estudio del poblamiento estable de la Edad del Bronce en las Cinco Villas. *Revista Suessetania*. 13. Ejea de los Caballeros.
- RUIZ RODRÍGUEZ, A. (1990): Reflexiones sobre algunos conceptos de la Arqueología Espacial a partir de una experiencia: Iberos en el Alto Guadalquivir. *Arqueología Espacial* 12. pp: 157-172. Teruel.
- RUIZ RODRÍGUEZ, A. y MOLINOS, M. (1984): Elementos para un estudio del patrón de asentamiento en las campiñas del Alto Guadalquivir durante el Horizonte Pleno Ibérico (un caso de Sociedad agrícola con Estado). *Arqueología Espacial*. 4. pp: 91-102. Teruel.
- RUIZ ZAPATERO, G. (1984): Cogotas I y los primeros "Campos de Urnas" en el Alto Duero. *Actas del I Symposium de Arqueología Soriana*. pp: 171-185. Soria.
- (1985): Los campos de urnas del N. E. de la Península Ibérica. Tesis Doctorales 83/85. Universidad Complutense de Madrid.
- (1990): La prospección arqueológica en España: pasado, presente y futuro. *Arqueología Espacial*. 12. pp: 33-47. Teruel.
- RUIZ ZAPATERO, G. y BURILLO MOZOTA, F. (1988): Metodología para la investigación en arqueología territorial. *Munibe (Antropología y Arqueología)*. Suplemento N° 6. pp: 45-64. San Sebastián.
- SÁINZ Y PÉREZ DE LABORDA, M. (1969): *Apuntes tudelanos*. 3 Vol. Tudela.
- SALINAS QUIJADA, F. (reed. 1990): *Las Bardenas Reales de Navarra*. Navarra. *Temas de Cultura Popular*, n° 29. Pamplona.
- SAN MIGUEL MATE, L. C. (1992): El planteamiento y análisis del desarrollo de la prospección: dos capítulos olvidados en los trabajos de Arqueología territorial. *Trabajos de Prehistoria*. 49. pp: 35-49. Madrid.
- SCHIFFER, M. B.; SULLIVAN, A. P. y KUNGER, T. C. (1978): The design of archaeological survey. *World Archaeology*. 10. 1. pp: 1-28.
- SESMA SESMA, J. (1992): La industria ósea en el yacimiento de la Edad del Bronce de Monte Aguilar (Bardenas Reales de Navarra). Segundo Congreso General de Historia de Navarra. Vol II. Príncipe de Viana. Anejo 14. pp: 105-111. Pamplona.
- (1993) Aproximación al problema del habitat campaniforme: El caso de las Bardenas Reales de Navarra. *Cuadernos de Arqueología de la Universidad de Navarra*. I. pp: 53-120. Pamplona.
- TARACENA, B. (1947): Una torre en las Bardenas Reales. *Príncipe de Viana*. 26. pp: 13-19. Pamplona.
- UNZU URMENETA, M. (1979): Cerámica pigmentada romana en Navarra. *Trabajos de Arqueología Navarra*. 1. pp:251-275. Pamplona.
- URANGA, J. J. y MUÑOZ SOLA, C. (1990): *Bardenas Reales: paisajes y relatos*. Pamplona.
- UTRILLA, P. y BALDELLOU, V. (1982): Notas para una tipología ósea postpaleolítica: los materiales de hueso de la cueva del Moro de Olvena (Huesca). *Caesaraugusta*. 55-56. pp: 2548. Zaragoza.
- VALIENTE MALLA, J. (1992): *La Loma del Lomo II*. Cogolludo (Guadalajara). Toledo.

- VEGAS, M. (1973): *Cerámica común romana del Mediterráneo Occidental*. Barcelona.
- VIDEGÁIN AGÓS, F. (1986): *Historias y leyendas medievales de los castillos de Navarra*. Pamplona.
- VILASECA, S. (1934): Les Coves d'Arbolí. *Butlletí Arqueologic. Publicació de la Societa Arqueològica Tarraconense*. n2 48. pp: 341-356. Tarragona.
- (1957-58): La Cueva de Porta-Lloret en el antiguo término de Siurana. *Montes de Prades. Ampurias*. XIX-XX. pp: 103-122. Barcelona.
- V. V. A. A. (1802): *Diccionario Geográfico-Histórico de España, por Real Academia de la Historia. Sección I. Reino de Navarra, Señorío de Vizcaya y Provincias de Alava y Guipuzcoa*. 2 Vol. Madrid.
- (1977): *Atlas de Navarra: geográfico-económico-histórico*. Caja de Ahorros de Navarra. Pamplona.
- (1988): *Estudio Básico para el Plan de Ordenación del Medio Físico de Bardenas Reales*. Inédito.
- YANGUAS Y MIRANDA, J. (roed. 1964): *Diccionario de antigüedades del Reino de Navarra, Tomo I*. Pamplona.
- ZABALO, J. (1972): *El registro de Comptos de Navarra de 1280*. Pamplona.
- ZURITA, G. (1670): *Anales de la Corona de Aragón. Tomo VI*. Zaragoza.