

III

ACTIVIDADES
DE URGENCIA

ANUARIO ARQUEOLÓGICO
DE ANDALUCÍA / 1989

ANUARIO ARQUEOLOGICO DE ANDALUCIA 1989
ACTIVIDADES DE URGENCIA
INFORMES Y MEMORIAS

ANUARIO ARQUEOLOGICO DE ANDALUCIA 89. III

Actividades de Urgencia. Informes y Memorias

© *de la presente edición*: CONSEJERIA DE CULTURA Y MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE ANDALUCIA
Dirección General de Bienes Culturales

Abreviatura: AAA'89. III

Coordinación: Anselmo Valdés, Amalia de Góngora y María Larreta
Maquetación: Cristina Peralta y Nieva Capote
Fotomecánica: Dia y Cromotex
Fotocomposición: Sevilla Equipo 28, S.A.
Colaboración: Isabel Lobillo e Ignacio Capote
Impresión y encuadernación: Impresiones Generales S.A.

Es una realización Sevilla EQUIPO 28

ISBN: 84-87004-18-0 (Obra completa)

ISBN: 84-87004-21-2 (Tomo III)

Depósito Legal: SE-1897-1991

PROSPECCIONES
ARQUEOLOGICAS
DE URGENCIA

AGRICULTURA Y POBLAMIENTO EN ADRA (ALMERIA). PRIMEROS RESULTADOS DE UNA PROSPECCION ARQUEOLOGICA

LORENZO CARA BARRIONUEVO

JUANA M^a RODRIGUEZ LOPEZ

INTRODUCCION

Propósitos y ámbito de estudio

Hasta hace pocos años los estudios locales eran devaluado patrimonio de eruditos locales que con tanta voluntad como falta de preparación metodológica emprendían la noble tarea de reconstruir la historia de su patria chica.

Pero la reivindicación actual de estas monografías sobre secuencias históricas regionales se basa en la necesidad de profundizar en la particularidad y en el conocimiento de ciertas relaciones, como las de las sociedades y el medio ambiente, que mal pueden ser conocidas desde una perspectiva más amplia y, por lo tanto, con menor detalle. El nivel regional se ha mostrado como marco adecuado de actuación, no tan sólo para soportar con cierta adecuación los métodos de la *arqueología territorial* sino también porque resulta apropiado para generar, elaborar y contrastar un conjunto articulado de hipótesis y modelos con la doble necesidad de detalle y generalidad.

En los estudios locales no hay una escala a priori que aisle una unidad de contexto entre asentamientos o culturas. Mucho menos estas zonas coincidieron en el pasado con los límites -hasta cierto punto arbitrarios y recientes- del territorio municipal. Delimitar el espacio de indagación concierne a la reconstrucción de los antiguos confines políticos o administrativos de los centros que vertebraron la realidad comunitaria de la zona y construyeron un paisaje económico de apropiación directa, cuyos límites más claros vienen marcados por la discontinuidad espacial del poblamiento, su estructura intercalar o cambios de emplazamiento, función o constitución material de los restos.

Obtención y tratamiento de la información

La recopilación del material informativo sobre el que se ha construido el estudio es singularmente difícil por su escasez y dispersión, principalmente en aquellos testimonios de investigaciones antiguas e informaciones verbales. Pero también a que los datos son muy distintos en carácter, amplitud y profundidad, y muchas veces heterogéneos y contradictorios.

Datos arqueológicos

Comentaremos brevemente su carácter y condición.

- *Estado de conservación y problemas de recuperación.* Como la realidad de cualquier dato arqueológico depende de una comprensión inicial de los procesos de conservación (abandono, deposición y selección) y descubrimiento del conjunto material, hay que estudiar, aunque sea someramente, las condiciones en las que estos llegan hasta nosotros.

Sintetizando se pueden diferenciar dos grandes causas, ambas antrópicas. La primera afecta a las zonas montañosas y es debida a la intensa colonización agrícola que sufrieron, sobre todo en el siglo pasado. La segunda tiene el mismo origen aunque muy distinta cronología y se basa en la extensión de los cultivos de enarenados e invernaderos en los últimos veinte años. Por otro lado, la acción destructora y sedimentológica del río y la erosión resultante de la pérdida de cobertura vegetal, han afectado, en mayor o menor grado, a casi todos los asentamientos. Por último, un malentendido interés por el pasado abderitano ha ocasionado el expolio o la recogida generalizada de material superficial por aficionados locales,

cuyas colecciones permanecen -en muchos casos- cerradas para los investigadores.

- *Metodología de prospección.* La aplicación de los métodos de la prospección arqueológica superficial con carácter sistemático está expuesta a mecanismos correctores, nacidos de la continua experiencia y de la necesaria adaptación de normas generales a cada paisaje concreto. Técnicas prospectivas selectivas o de recorrido longitudinal (*transect*) son inviables en zonas de fuerte orografía, intensamente remodeladas desde antiguo o de cultivos cerrados modernos que ocultan cualquier evidencia. Estudiar las zonas marginales, que menos han sufrido la alteración, conduciría a graves errores y no aprovecharía todos los datos conservados.

Por ello se han aplicado varios criterios correctores de la simple localización exhaustiva de yacimientos. En este sentido se ha completado con la revisión del conjunto de la bibliografía existente, recopilación sistemática de los datos toponímicos, parcelarios y relativos a redes de irrigación de las hojas del Catastro de rústica, completados con el análisis de fotografías aéreas del término de 1957 (escala 1:15000) y fotografías de mayor detalle (escala 1:5000) del vuelo 1976 de las zonas más interesantes. A nivel de campo se aplicó una encuesta más reducida que procuraba rescatar datos de antiguos descubrimientos fortuitos para poderlos documentar y que evidenciaban tanto localizaciones de yacimientos como de actividades. Se procedió de igual modo, a un intento de reconstrucción histórica de las actividades erosivas naturales y de alteraciones antrópicas que pudieron haber afectado a la naturaleza o presencia de los restos.

A partir de la encuesta previa, los *patrones de descubrimiento* se basan en la inducción, la analogía y la deducción, que definen hipótesis provisionales. Estas se configuran en relación a seis campos de información (relieve y geomorfología, acondicionamiento agrícola y ganadero; control hidráulico; explotación de recursos puntuales; intercambio y residencia) y se argumentan de modo estadístico (generalización empírica) pero también de modo social y cultural, hasta formalizar hipótesis más generales que se puedan contrastar y comparar con las zonas limítrofes.

A nivel epistemológico, está claro que los hechos observados y registrados sólo se convierten en datos cuando se organizan en una teoría y cuando esta es operativa culturalmente, es decir, cuando permite integrar de forma lógica mayores elementos de implicación al estudio de las sociedades del pasado. La hipótesis explicativa parte de un análisis previo de las unidades naturales de la zona y de la correlativa constitución diferencial de territorios sociales (de una parte el área del valle del río, de otra la rambla de Guainos) cada una con un paisaje histórico particular concordante con el carácter de la superposición de intervenciones y por lo tanto de funciones que cumplieron en el pasado. Reconstruir los distintos "espacios" de cada territorio y las relaciones que se establecieron entre las dos unidades de la zona constituye el procedimiento más adecuado.

Datos históricos

Agrupamos e integramos en un mismo estudio tanto los datos suministrados por las fuentes históricas, generalmente demasiado parcas, como aquellas interpretaciones historiográficas directas no porque puedan alcanzar el mismo valor metodológico sino porque normalmente las primeras nos vienen condicionadas por su tratamiento historiográfico, reducido comúnmente a opiniones exentas de argumentaciones o bien intuiciones y sugerencias.

En la compilación de un elenco de topónimos históricos se ha contado con la colaboración de estudiosos locales. De mayor utilidad ha resultado la encuesta -sistemática que no exhaustiva-

llevada a cabo a los lugareños, familiarizados con denominaciones más específicas o alternativas, con los límites exactos o incluso con su origen.

Fundamentos metodológicos

El enfoque ambientalista o ecológico que privilegia el estudio de las relaciones del hombre entendido como ser social (comunidades humanas) con el medio ambiente, se conjunta con el estudio de aquellas otras "internas" de carácter sociocultural. La primera perspectiva atiende a aspectos tales como el de la subsistencia, tecnología y paisaje. La segunda se centra en cuestiones relativas al parentesco, estructura social y especial de poblamiento, etc., es decir atiende a la génesis, implantación y ejercicio de sistemas políticos de coerción, imposición, exacción y diferencia.

Estructura interna del trabajo

La amplitud y diversidad de los aspectos relacionados, condiciona su tratamiento. La orientación evolutiva y comparativa dada al estudio -imprescindible para que puedan ser adecuadamente entendidas las particularidades manifestadas- exige que los resultados deban ser sintetizados a nivel de conclusiones. Se han seleccionado de la multiplicidad de aspectos y masa de datos recogidos a nivel de inventario y registro previo aquellos que parecían más relevantes, es decir que podían prestarse a un análisis comparativo y tuvieran mayor capacidad informativa desde la perspectiva metodológica elegida y las hipótesis puestas a prueba.

Desde una perspectiva temática diacrónica se puede empezar a ordenar las informaciones e ideas para comprender la transformación de un fenómeno o "tema" particular a lo largo del tiempo, como por ejemplo, los cambios en los sistemas agrícolas o en la estructura social de la población, que tratamos aquí.

EL PAISAJE COMO PALIMPSESTO

Normalmente expuestas a título de inventario en la introducción a los estudios históricos, la caracterización de los aspectos del medio natural reduce la comprensión de su influencia sobre las sociedades en la historia bien a la de mero escenario de los acontecimientos o del que hacer histórico, bien a la determinación directa de las formas culturales que se desarrollan en relación a aquel.

Pero la acción del medio no es la imposición de la contingencia y dependencia unilateral de la naturaleza (determinismo), como tampoco la incomunicación cultural que le reserva al nivel del simple aprovisionamiento de la subsistencia y la adaptación sistemática (funcionalismo). Tampoco se trata de un espacio plano e indiferenciado, extenso y lineal, en el que operar mediante fórmulas y diagramas de análisis espacial. Y ello porque el medio geográfico es en realidad un paisaje, en el que el hombre -como ser social y cultural- empezó a intervenir selectiva, diferencial y crecientemente hasta interferir en su desarrollo y provocar nuevos equilibrios de autorregulación (homeostáticos), hasta implantar sistemas territoriales complejos no tanto como en su acondicionamiento tecnológico como en su apropiación social.

El estudio de las condiciones de utilización del medio (apropiación y uso, administración, etc.) está condicionado por los principios culturales (configuración ideológica y división representativa o simbólica), acuerdos consuetudinarios (determinación de los espacios económicos, especialización zonal y reivindicación sobre su uso) y normas jurídicas (sistematización de comportamientos sancionados "legalmente") que dividen el espacio, seleccionan los recursos y crean y expropián excedente. Son estas condiciones culturales, a la vez, las que fraccionan su acceso social, tanto al interior como al exterior de las comunidades (especialización de funciones), preescribiendo determinadas formas de conducta y prohibiendo otras. Esta intermediación es, por supuesto, también tecnológica pero sólo en la medida en que los medios y conociemien-

tos tecno-sociales para transformar el paisaje actúan como condicionante subsidiario, como límite en la intensidad de esta intervención, no como factor inicial de decisión.

La dimensión científica del paisaje sólo se adquiere cuando su estudio monográfico se torna sistemáticamente comparativo. La identificación de sus componentes definitorios, tanto naturales como humanos, es un trabajo preliminar. Pero como en un palimpsesto, los rasgos antiguos han sido sustituidos parcialmente por otros que a su vez se han visto modificados con posterioridad.

En este sentido, se han recopilado las características y rasgos definitorios del medio, para posteriormente intentar reconstruir a grandes rasgos la intervención histórica y las transformaciones a las que dio o pudo dar lugar en cada período histórico y los particularismos de las soluciones locales recientes desde una perspectiva etnográfica, documentada mediante una encuesta de campo y un trabajo histórico paralelo en archivos (principalmente en el municipal, Comisaría de Aguas y Real Chancillería). La primera da lugar a un cuestionario abierto y *flotante*, mientras que la *observación concentrada* limita el campo de registro de cada asentamiento a los seis parámetros del entorno individual y a mencionados.

El medio natural

Como toda pequeña unidad geográfica, el término municipal se constituye como un ámbito de transición, un área geográfica subregional. El hecho de participar de distintas realidades geográficas e históricas no supone la ausencia de particularidades dentro de un conjunto comarcal más amplio -La Alpujarra- en el que quedó incluido según la diferente intensidad de las relaciones que se llevaron a cabo a lo largo de la historia.

A nivel general cabe distinguir dos grandes unidades geográficas, integradoras de aspectos diferenciales naturales, paisajísticos y sociales. La zona montañosa, donde predomina abrumadoramente el secano corresponde a La Contraviesa, subcomarca de La Alpujarra que domina el mar. Por su parte, las zonas del valle, donde se centra la vega abderitana, y la oriental, sin constituir una unidad homogénea, forman parte de la Baja Alpujarra. Esta característica mixta, de unión de dos conjuntos, constituye la particularidad general más reseñable del término. Sintetizaremos la cuestión.

El río Adra separa dos grandes unidades morfoestructurales. Al E las de carácter calcáreo que forman el manto de Murta precedido de una franja de conglomerados terciarios. Al W los terrenos esquitosos que constituyen la unidad de Adra, extenso relieve escarpado o semiescarpado. En medio los depósitos aluviales cuaternarios que adquieren carácter limoso en la zona costera hacia levante, terreno llano o casi llano ocupa el delta del río y la zona costera contigua, hasta las Albuferas.

El río ha marcado la vida de Adra durante toda su historia, bien como agente vivificador de su vega bien como el causante de males y desgracias. Como característica fundamental presenta una gran inestabilidad de curso y caudal (aunque permanente en todo el año), como corresponde al régimen general de precipitaciones de la zona y a la acción resultante de la potente fuerza erosiva del relieve de su cuenca, corta en longitud y de gran pendiente.

La intervención antrópica

Históricamente la extensión de la agricultura, constatable ya -al menos- desde época romana, produjo el aumento de la erosión, cuyos resultados han reconfigurado la fisonomía del paisaje abderitano, de modo especial tras la amplia cerealización consecuente a la segunda repoblación cristiana (1572). De alguna manera la zona costera del municipio es el resumen de un largo proceso de antropización de la comarca (Alpujarra central) cuyos restos se han drenado por el curso del río Grande o Adra.

Estudiaremos brevemente la influencia de uno y otro factor en su tramo final y delta, en el que se inscribe el área geográfica del municipio, durante un período histórico relativamente corto que abarca el último período de su larga evolución. Para ello, y a falta de sondeos geofísicos que estudien su dinámica reciente (últimos



FIG. 1. Evolución del perfil costero (hacia el s. I d.C., finales de la Edad Media y primera mitad del s. XX).

seis milenios), tendremos que aplicar criterios paleotopográficos basándose en informaciones diversas.

Las variaciones de los niveles marinos se ven afectadas por alteraciones paleoclimáticas, reajustes estructurales y fenómenos morfogénicos litorales. Han sido estos últimos los más activos en el transcurso de la historia reciente abderitana. La importancia de los aportes continentales relacionados con la red general de drenaje en la configuración del perfil litoral es fundamental. Las corrientes costeras de deriva han transportado estos materiales según su tamaño y peso, distribuyéndolos a lo largo de la costa inmediata. La sedimentación constante -aunque irregular en intensidad y orientación- en el óvalo comprendido entre la antigua desembocadura del río y las proximidades de la torre Alhamilla, junto a la acción endorreica de los cursos fluviales adyacentes, acabó por formar una llanura costera, parcialmente cubierta por áreas húmedas de diferente carácter e importancia.

Por su parte, el delta fluvial fue ampliándose y acumulando sus acarrees. Desde una situación primitiva en la que la dialéctica río-mar pudo partir de la ocupación por el segundo del tramo final del río -a modo de pequeña ría, según Sermet (1950)- se evolucionó a su cubrimiento por los sucesivos aportes y aumento de altura. Tal afluencia de materiales de distinta granulometría en el mar acabó por modificar sustancialmente la costa inmediata a levante.

A nivel general podemos trazar la línea evolutiva del delta a lo largo de los últimos 3000 años. El primitivo cauce del río, prácticamente estabilizado gracias a una mayor regularización de su caudal por la existencia de una cubierta vegetal desarrollada en toda la cuenca, seguía el camino conocido como *de la Boca del Río*. Su lecho se situaba a una profundidad de unos 12 a 12,5 m de la llanura aluvial actual, pues como se verá a 11 m se han documentado en el pago de Canales materiales arqueológicos del s I d.C. La antigua ensenada quedaría protegida a poniente por el óvalo formado por el cerrete donde se situó la población amurallada tras la conquista cristiana y resguardado a levante por el espigón formado al prolongarse al SE la ladera de Montecristo. La línea de playa que le correspondía vendría marcada por la confluencia del *Camino del Lugar* con la Carrera con centro en la actual plaza de S. Sebastián. En la Edad Media se formó el pago de *Arrivate*, conocido más tarde como *del Lugar*, en la zona que fue rellenando de la antigua rada al SE (fig. 1,2).

ESPACIOS, APROVECHAMIENTOS Y TERRITORIOS

Desde una perspectiva histórica nos interesa reconstruir en lo posible los paisajes antiguos. Sólo conociendo los factores de acondicionamiento y la dinámica de su transformación, muchas veces imprescindible en sus efectos a largo plazo, podremos estudiar regresivamente la incidencia de los distintos espacios económicos.

Agricultura

El territorio municipal se compone de tres unidades claramente diferenciables, el valle del río, la zona montañosa y la formación cenagosa costera, esta última estéril para la agricultura sin realizar obras de desecación, y de muy distinta importancia según el período. Fueron estas mismas condiciones naturales las que circunscribieron los cultivos a unas zonas determinadas.

Sin embargo, en un clima semiárido como el actual, los cultivos de secano debían adaptarse a las peores condiciones climáticas, pues cuando los agricultores, animados por algún período benigno, trataban de extender el área de cultivo de los cereales existía el peligro del desastroso fracaso de las cosechas. Incluso la sequía cíclica afectó históricamente de manera muy negativa a cultivos mejor adaptados como la viña o el almendro. La productividad decreciente de la tierra de secano obligó de modo tradicional a la práctica del barbecho trianual, llegándose incluso en tierras pobres de montaña a espaciar los cultivos cada cinco o seis años. Sólo en condiciones de presión demográfica creciente -como la iniciada a finales de s. XVII- pudieron ser colonizadas sistemáticamente estas tierras.

Por su parte, el olivo sólo pudo encontrar las condiciones de cultivo accediendo a un mínimo regadío del que se benefició en algunos parajes de montaña, en el valle del río o en pequeñas zonas de las ramblas, siempre en corta producción y asociado al consumo familiar, aunque todo parece indicar que siempre fue claramente insuficiente.

Ganadería

Dentro del contexto comarcal, la ganadería trashumante alcanzó poca importancia, importancia que aumentó con la riberiega debido a la complementariedad estacional de pastos entre la montaña y la vega o, en última instancia, a la extensión de la primera.

Acceso y traslado

La constitución de los "territorios" económicos y sociales de los asentamientos y conjuntos de población vinieron definidos históricamente en una economía de subsistencia y corto intercambio por los límites del espacio necesario para la reproducción material de la comunidad, espacio que era reivindicado socialmente. La propiedad de este territorio podía ser colectiva y privada pero alcanzaba una extensión a partir de la cual la aprobación de los recursos entraba en una relación negativa de eficacia. La constitución de comunidades competidoras con derecho al uso de otros recursos fijaba también el término del área de la comunidad. De ahí la importancia dada al cálculo del tiempo de traslado en la reconstrucción de las relaciones históricas entre los núcleos de población de un área y en la determinación de los territorios adscritos a su explotación autónoma.

En líneas generales, traslados diarios de una duración de 5 a 7 horas (en total de 10 a 14 h más dos de descanso), sólo pueden ser sostenidos en una economía tradicional por recursos itinerantes como el pastoreo, con recorridos cortos diarios (de 15 a 20 km, para ganados riberiegos y hasta 25 km en los trashumantes). De 3 a 5 horas con un recorrido de 9,5 a 13 km, exigen el traslado temporal y la construcción de una residencia secundaria cuando las actividades sobrepasan el día de duración, como eran algunas labores de recolección (cultivos de secano, etc.) o caza de subsistencia. De 1,3 a 3 horas, con un recorrido de 5,2 a 9,5 km, se corresponde a cultivos complementarios estacionales o a zonas irrigadas con asentamiento temporal o permanente (tipo *cortijadas*), y también a un intercambio diario que conforma mercados regulares locales. De 0 a 1,3 horas, con un recorrido de hasta 5,2 km, se extiende a la zona más intensamente acondicionada y de mayor rendimiento, lo que exige una permanente inversión en trabajo y un constante control de las condiciones de producción.

Los tres grandes períodos de la agricultura regional

Cerealización de la primera agricultura

Las limitaciones del medio montañoso redujeron las expectativas de ocupación humana pero no llegaron a impedir la puesta en explotación de los recursos. Si bien el fuerte potencial de erosionabilidad y la aridez del clima dificultaron la colonización agrícola, pudo desarrollarse desde la prehistoria reciente un poblamiento humano en el que adquirió probable importancia el cultivo de reducidos terrenos aluviales de las ramblas o de los depósitos de ladera de suave pendiente. Ello explicaría el escaso tamaño de los asentamientos correspondientes a la zona montañosa, a pesar de su reocupación cultural.

El vestigio más antiguo de ocupación viene documentado por una tinaja con asa de cinta geminada y cordón en relieve digitado, del Neolítico Medio-Final, hallada en la Loma de Guainos Alto. La colaboración con el G.E.A. (Grupo Espeleológico de Almería) ha permitido descartar la presencia de restos en las cinco cavidades exploradas de la sierra de El Calar (Abujerico del Viento, La Curibaila

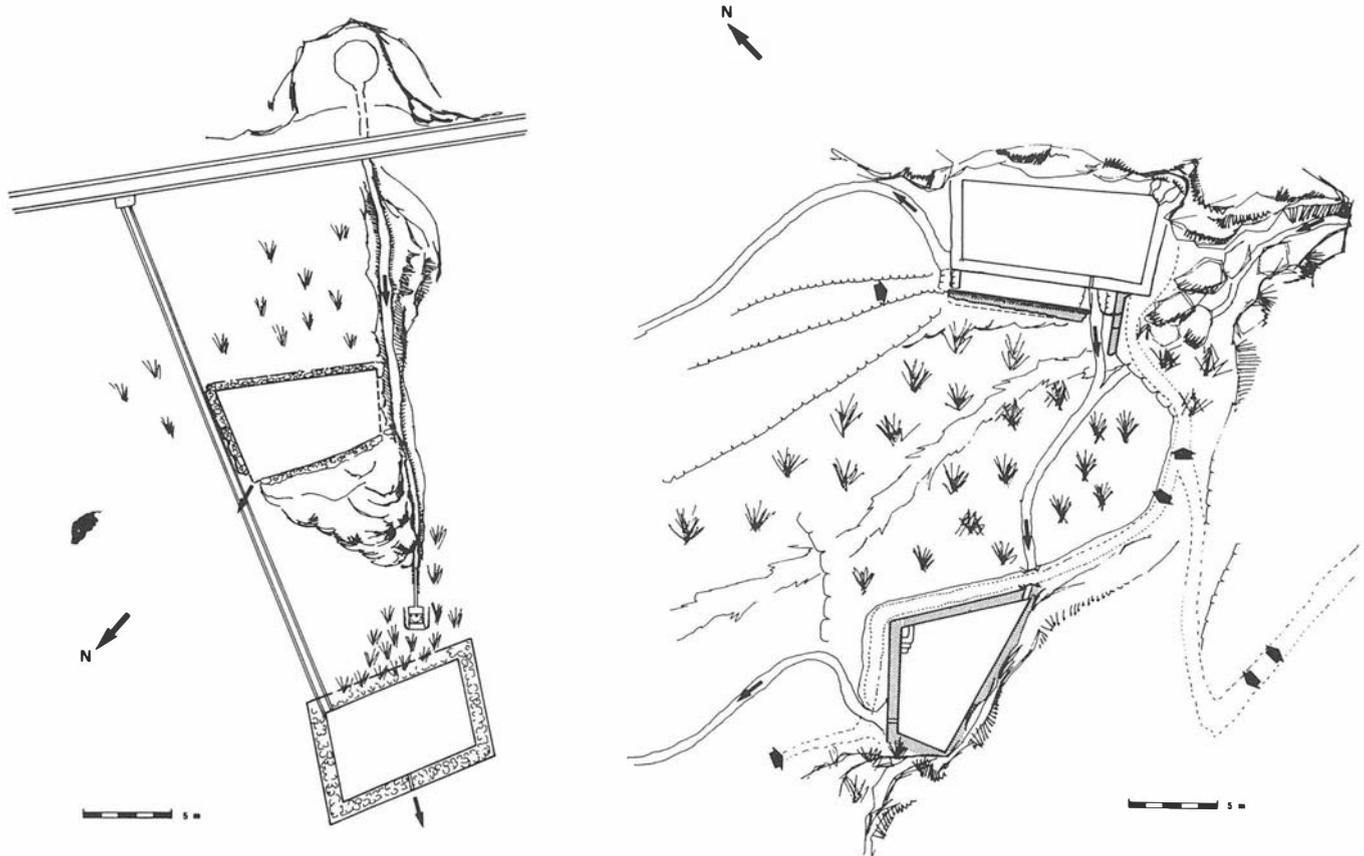


FIG. 2. Sistemas de riego del Cjo. Largo (Adra) y Chuquín (La Alquería).

I y II, etc.), siendo también inexistente en las covachas del Cerro del Capitán.

En la Edad del Cobre el modelo de implantación territorial correlativo al modelo social no es dual (sitio principal/asentamientos secundarios) sino que corresponde al de una jerarquía de ocupaciones, gradación cuyo último eslabón parecen constituir lugares especializados de acceso a recursos puntuales de manera no permanente. En el declive de la loma de Azano, la ocupación permitía explotar la zona marítimo-terrestre del delta del río, rica en posibilidades extractivas y cinegéticas. Los lugares estratégicos, de visibilidad privilegiada, perduran en su función (Cerro de río Grande, en condiciones de control sobre la intersección de este con el río Chico), pero aquí sin las defensas muradas que evidencien la reinversión del excedente expropiado a otra unidad y, por lo tanto, sin el carácter constructivamente especializado que parece caracterizar las fronteras de los "estados" (Nocete, 1989).

Según se ha repetido, estos lugares centrales (en este caso Cerro del Campillo o del Atajo), debían actuar como mercado, fortaleza principal y centro religioso, es decir constituían complejos residenciales plurifuncionales donde se concentraban las actividades fundamentales para la reproducción ideológica -única necrópolis de enterramiento colectivo localizada, si exceptuamos la problemática tumba excavada por Arribas (1952)- de toda la colectividad o sistema, situándose, además, en condiciones de acceder directamente a recursos subsistenciales, si bien no necesariamente con las mejores y más extensas tierras de cultivo.

Este *modelo modular* no contaba con los mismos tipos (funcionalidad, tamaño y localización) de asentamientos, lo que revela que el modelo territorial aplicado no fue unitario. En concreto, y a diferencia de la estructura espacial de población correspondiente a la vega virgitana (Cara y Rodríguez, 1985), faltan asentamientos intermedios periféricos que vertebran subsistemas. Los sistemas quedaron definidos aquí según unidades o espacios naturales, diferenciados a nivel de aprovechamientos rentables (elección de mejores tierras de cultivo, por ejemplo, en un proceso creciente de cerealización), separados por una discontinuidad de asentamiento.

A nivel económico, ello debe de estar relacionado con la definición de territorios elementales basados en la tendencia de la rentabilidad decreciente con relación a un núcleo privilegiado y existencia de dificultades naturales de explotación, si bien no insalvables. A nivel político la cohesión parece venir establecida por el establecimiento de un sistema integrado de comunicación, en el que adquiere un destacado papel la visual, en el que el centro político es el centro de relación e intermediación. La cohesión se intensifica al hacerse corresponder el espacio de la unidad política con el de la unidad económica.

La evolución del sistema social viene condicionada por la puesta en explotación de tierras marginales de rendimientos decreciente y con una presumible actividad cinegética complementaria, correspondiente a la zona montañosa, cuya integración visual es imposible y cuya comunicación está dificultada por la distancia (Cerro de las Pendencias y Las Pedrizas). Será precisamente este asentamiento el que se verá favorecido por la imposibilidad de asegurar la reproducción socio-política del sistema manteniendo el flujo de excedentes a los pequeños centros locales.

Durante la Edad del Bronce quedaron privilegiados los recursos itinerantes interzonales (ganadería, comercio, acceso lejano a recursos puntuales como el cobre para el caso de Las Pedrizas, el principal núcleo de este período, etc.), razón por la que los asentamientos se instalan contiguos a caminos comarcales. Cista con magnífico ajuar del Bronce Pleno (Loma de Guainos Alto), se hallan aisladas a cualquier residencia pero inmediata al camino que unía la costa con La Contraviesa, donde también se ocupan Las Pedrizas y el Cerro de los Moros, mientras que el camino hacia Berja y la Baja Alpujarra se hallaba dominado desde el Cerro de río Grande. Precisamente en este caso, más que de la pervivencia de la función coercitiva hay que hablar de la autonominación de las condiciones de defensa de cada uno de los núcleos.

El acceso privilegiado de todos estos asentamientos hacia recursos subsistenciales se llevaba a cabo con tierras de secano de rendimientos problemáticos, mientras que queda sin adecuada justificación el aparente "abandono" de las feraces tierras del valle del río

Adra, a menos que en condiciones de seguridad su cultivo hubiera pasado a ser estacional, correspondiéndole valores de cómputo de tiempo del segundo grupo. Cabe también la posibilidad que la extensión de la cerealización ocasionara procesos erosivos cuya repercusión sería la desocupación de áreas insalubres.

Pase de intercambio exterior

a) *Marco general de la implantación rural.* Como marco general, existió una clara relación entre el estatuto jurídico de una ciudad y la conceptualización legal del territorio que le correspondía. Así, por ej., la asignación de tierras centuriadas (*ager centuriatus*), que todavía se puede identificar en el parcelario de ciertas zonas, suponía el reparto de terrenos públicos a colonos.

A pesar del carácter fundamentalmente agrícola de la implantación romana, las observaciones llevadas a cabo sobre fotografía aérea y las hojas catastrales resultan negativas en cuanto a la identificación de un antiguo parcelario caracterizado por la regularidad de sus unidades y la semejanza de sus dimensiones como podemos rastrear para otras zonas de la comarca con su amplia ocupación de *villas*. Ello no significa necesariamente que allí se procediera a un repartimiento de tierra pública, sino, más bien, que la iniciativa privada acondicionó ordenadamente parte de un territorio que, además, sabemos llegó a finales de la Edad Media como tierras de secano, pero resulta coherente, de alguna manera, con el rango político de la ciudad. En efecto, asentamientos de colonos y ordenación rígida del parcelario agrícola parecen de difícil imposición en una ciudad federada.

Se ha definido reiteradamente el modelo agrario romano como la yuxtaposición entre el *latifundium* esclavista y la pequeña explotación colonial. Siendo esto cierto, no hay que suponer una realidad inmóvil, tanto a nivel territorial como social, pues la hegemonía de un modo de producción no supone la inexistencia de otros subordinados.

La villa, entendida como explotación económica pero también como centro de decisión y residencia, encontraba su rentabilidad en la producción especializada de productos dirigidos a mercados que eran la ciudad, la Urbe o el ejército en el Alto Imperio. En los dos últimos casos era imprescindible acceder rápida y económicamente a un puerto de embarque de las mercancías. El *villicus* conocido por una inscripción (CIL, II, 1990) era el intendente rural de una villa y da cuenta de una explotación agraria compleja, ya consolidada en época de los Antoninos (s. II d.C.), que, sin embargo pudo no estar situada en el territorio municipal. A partir de la crisis de mediados del s. III d. C. se fue cerrando sobre sí misma, tendiendo hacia la reducción de los intercambios o el abastecimiento de mercado más próximos, es decir, tendiendo al ideal económico e ideológico de la autarquía.

En Adra se carece de testimonios sobre la dispersión de villas suburbanas que encontramos en los alrededores de los *municipia* próximos (*Murgi*- El Ejido, y probablemente *Vergi*-Berja), incluidos en el extremo oriental de la Bética. Emplazadas normalmente alrededor de las ciudades o cerca de las principales vías de comunicación, se caracterizan por la presencia de ámbitos suntuarios y algunas fueron fundadas de finales del s. I a.C. a inicios de la Era. Los problemas de un entorno cenagoso o de un relieve poco propicio (dispersión y fraccionamiento de los terrenos de cultivo y escasa extensión en llanura) no parecen justificar del todo tal ausencia en la vega abderitana. Resulta más probable pensar que las sucesivas y violentas riadas del río hayan ocultado algunos de sus restos bajo potentes sedimentos como es el caso de los hallazgos de Canales. Pero su inexistencia sobre pequeñas alturas o laderas bajas que dominan las áreas de cultivo, a salvo de imprevistos y siguiendo un modelo de emplazamiento generalizado en la zona y las prescripciones de los geopónicos latinos, debe de hacernos reflexionar sobre el carácter e intensidad de la colonización agrícola romana del estuario del río, época en la que deberían haberse formado charcas palúdicas a levante.

De cualquier modo, no parece ser esta una buena zona para desarrollar el modelo económico-social del latifundio, ampliamente extendido como base de la riqueza material y del prestigio social de

los notables urbanos. Estas zonas sí se encontraban en áreas comarcales próximas y ello debemos de tenerlo presente para explicar los cambios que se producirán en el mundo tardorromano. Así pues, como hipótesis y mientras otros hechos no vengán a contradecir el registro material disponible, la falta de auténticas villas, tanto suburbanas como rústicas, parece remitir a la inexistencia o reducida importancia de un espacio extremo en las relaciones productivas y a una base social que pudiera haber asegurado la permanencia territorial, si no político-administrativa, de la ciudad en época tardía (a partir del s. VI d.C.), teniendo en cuenta las dificultades comerciales de la ciudad.

Frente a la evidente continuidad de poblamiento de la zona, refuerza esta hipótesis la significativa ausencia de toponimia romana adscribible a parajes de cultivo según denominación a finales de la Edad Media y corrobora un estudio toponímico de todo el término. Al respecto, mayor interés tiene la falta de nombres de lugar con el sufijo en *-ana*, *-ena*, *-ina*, *-en* o *-ian*, derivados de los acabados en *-anus* o *-ius*, que muestran la implantación de los grandes latifundios de cuyos propietarios adoptan el nombre en época tardorromana. Evidentemente la no conservación de estos topónimos pudo deberse a muchos factores pero, en principio, parece respaldar la hipótesis propuesta.

b) *Tipología de los asentamientos.* A diferencia de estas zonas agrícolas privilegiadas que constituyen, normalmente, el espacio inmediato de las ciudades, la implantación agrícola romana en gran parte de la comarca se nos presenta, a juzgar por los testimonios cerámicos, como relativamente tardía (último cuarto del s. I a mediados del s. II d.C.) y especialmente marginal. Resulta coincidente con dos factores, la predecible extensión del espacio agrícola tras su agotamiento o total apropiación en las zonas más fértiles, mediante el posible arrendamiento de los terrenos públicos susceptibles de un aprovechamiento agrícola limitado, y la concesión del *iuslatii* a la Bética por Vespasiano (74 d.C.), aspectos que pueden ser complementarios.

Dos son las agrupaciones espaciales que se pueden distinguir dentro del poblamiento rural del municipio. De una parte los núcleos situados con el piedemonte oriental del sistema montañoso y en el valle (La Catalana, Cjo Largo y La Curibaila), gravitaban dentro del área de influencia económica directa de la ciudad (menos de una hora de recorrido). De otra parte, los asentamientos y restos aislados se suceden a lo largo o en las proximidades de la vía que comunicaba la ciudad con Turón, es decir la costa con La Contraviesa- probable tramo de la vía *Castulo-Malaca*. Parecen cumplir funciones de avituallamiento a los transeúntes, razón por la cual se muestran equidistantes, incluyendo otro asentamiento ya en la provincia granadina (La Parra, Cerro de los Moros, hallazgos dispersos en La Patilla de La Raijana y El Toril). En ambos casos, se trata de emplazamientos públicos simples, sin zona suntuaria, en los que no se han documentado elementos industriales (de transformación, envase, etc.).

En las prospecciones arqueológicas efectuadas, se ha comprobado, de igual modo, que los sistemas de pequeña hidráulica, aislados en zonas montañosas y formados, normalmente, por una mina y balsa de acumulación, están con frecuencia más relacionados con una presencia -ciertamente escasa- de restos romanos que abarcan de esta época a finales del s. IV d.C. (Rodríguez y Cara, 1989), aunque predominen claramente los materiales de los ss. I y II. Asentamientos cuya realidad edificatoria desconocemos pero que corresponden a estas características son los de La Curibaila, La Catalana, Cerro de los Moros, etc. Ninguno de ellos puede ser puesto en relación con otro recurso de explotación económica (por ej., la minería). Dentro del acondicionamiento de espacios agrícolas, hemos documentado una interesante estructura: se trata de una balsa de construcción semisubterránea en *opus signinum*, localizada en el Cjo Largo, al NW de la ciudad, con características tecnológicas que le apartan de otras medievales (obra de mortero de cascajo, muy abundante en trocitos de arcilla cocida).

c) *El paisaje y los cultivos. La explotación del territorio no agrícola.* La estructura económica espacial se centraba en tres unidades: la *civitas*, centro político-administrativo del territorio y consumidor de sus productos; el *ager*, la zona cultivada, y el *saltus* o zonas

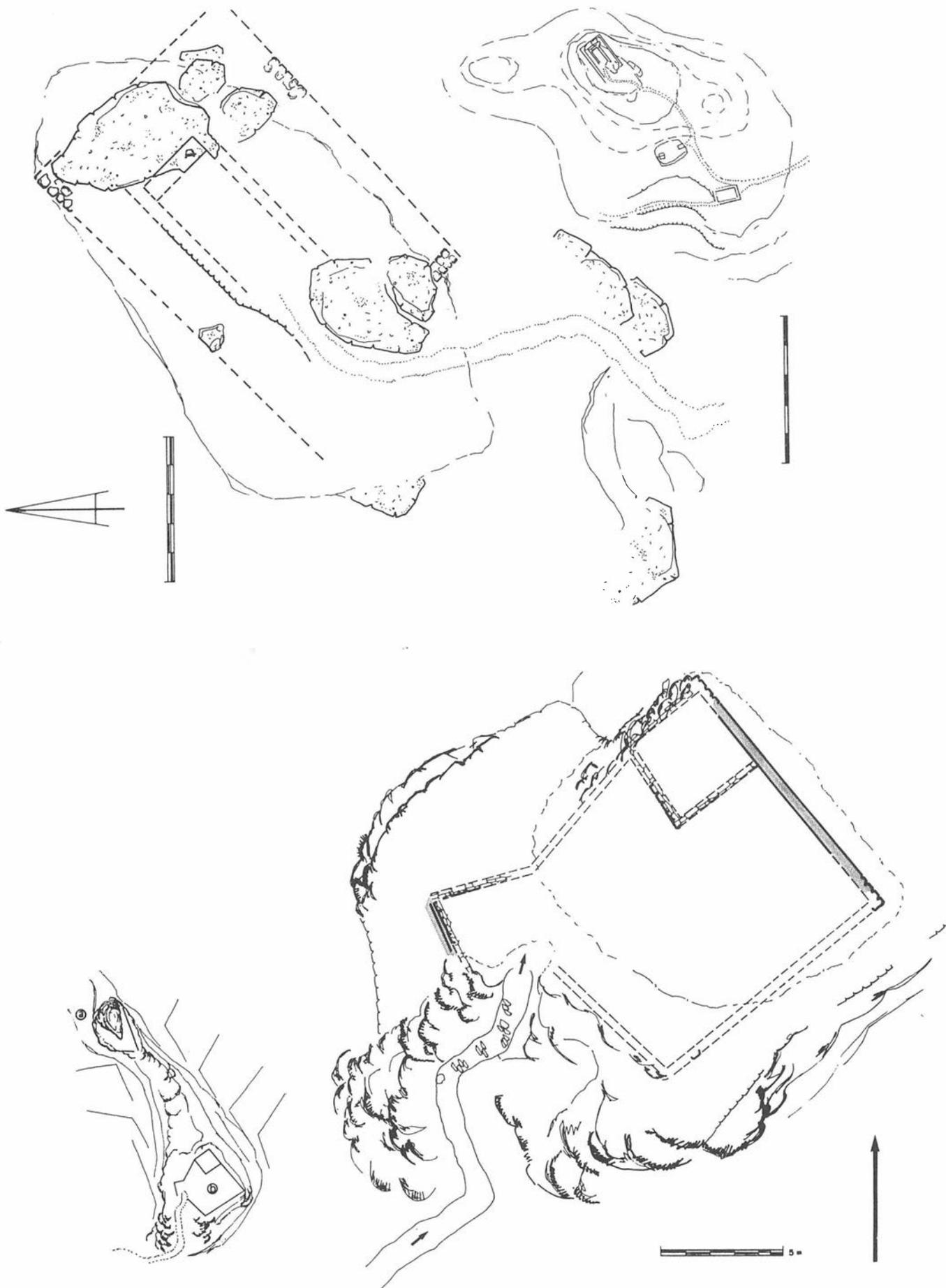


FIG. 3. Planta de los restos del Cerro de la Cantera (Acra) y del Castillo de La Alquería.

boscosas, eriales y pastos de corta explotación y normalmente de dominio público.

En cuanto a las zonas agrícolas, las áreas de montañas pudieron cobijar cultivos de vid, cereal y, en menor medida, olivo, con los condicionamientos ya expuestos en la introducción medio-ambiental. Pensamos, sin embargo y empezando a conocer la dinámica general del comercio en la comarca (Cara y Cara, 1989), que los cultivos cerealísticos debieron de adquirir carácter subsistencial -a juzgar por la envergadura de los asentamientos que los acompañan, no debieron alcanzar gran extensión-, mientras que producciones más especializadas como el vino y aceite debieron de importarse,

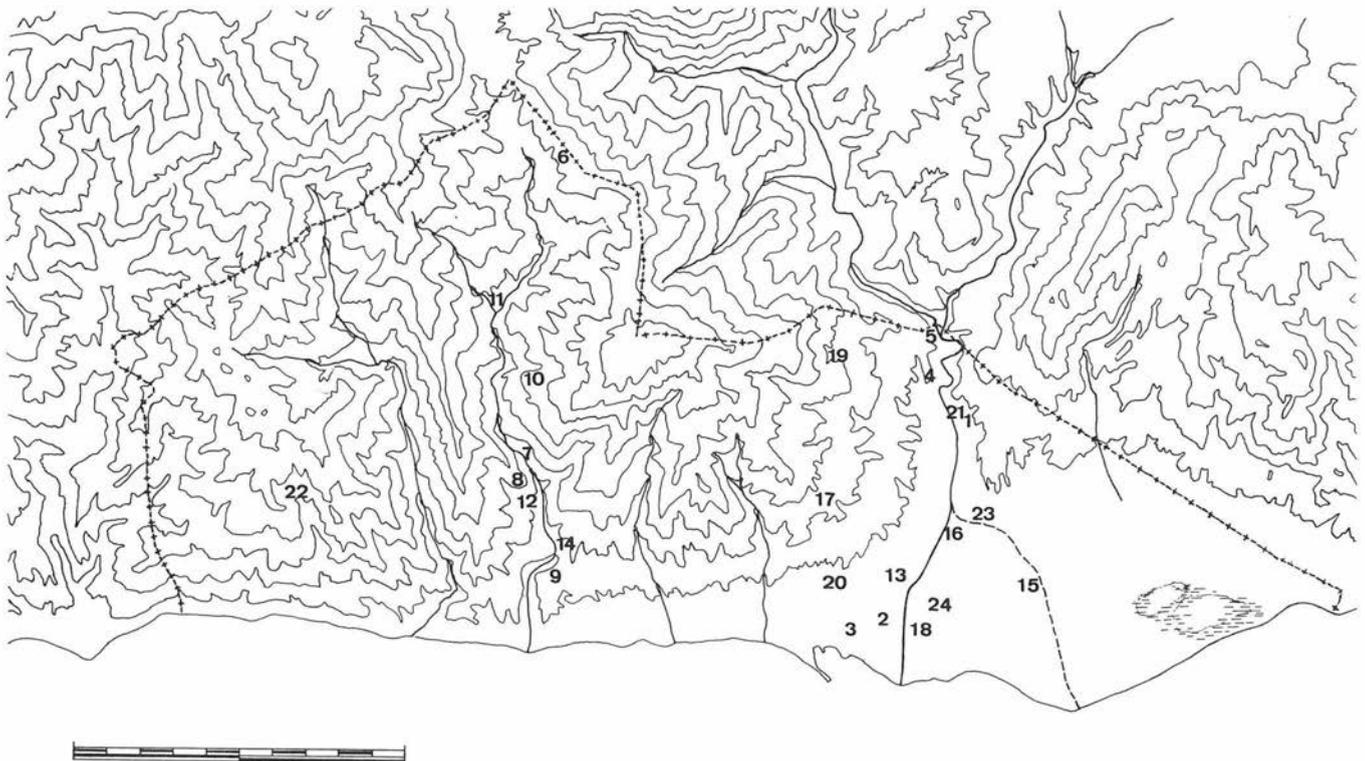
sin duda por su mayor calidad y baratura. Para el valle -zona hortícola (*horti*), donde se practicara una agricultura irrigada-olivos, frutales y hortalizas pudieron constituir la base de las explotaciones pero en la zona del estuario, el exceso de humedad e insalubridad general pudo disuadir una ocupación intensa.

La ciudad como centro consumidor podía transformar también los productos. Una muela superior de un *trapetum* o molino manual de cereal fue hallada hace años en el invernadero superior del Cerro de Montecristo. La población urbana debería de ser receptora de producciones agrícolas, aunque la poca presencia de *dolia* aparecidas en las excavaciones del Cerro indica la escasa preocupación

FIG. 4. Listado de Asentamientos y estructuras arqueológicas.

1. Cerro del Campillo o del Atajo.
El Campillo, La Alquería. Edad del Cobre. Asentamiento y tres tumbas en los alrededores.
2. Cerro de Montecristo.
Antiguo asiento de la población desde época ibérica, fenicio-púnica y romana, abandonado hacia el s. VI.
3. Casco urbano.
En el Barrio, se identifican restos de antiguas tapias de argamasa, obras de amurallamiento medieval. En algunas calles han aparecido restos de las obras de acondicionamiento moderno. En las cercanías de la Iglesia parroquial se han documentado restos de viviendas romanas en el subsuelo.
4. El Castillejo.
Los Marines, La Alquería. Restos de una pequeña fortaleza medieval.
5. Cerro de Río Grande.
Entrerrios, La Alquería. Pequeño asentamiento de la Edad del Cobre.
6. Cerro de las Pendencias.
Los Clementes. Pequeño asentamiento de la Edad del Cobre.
7. Megalito de Guainos Alto.
Rambla de Guainos Alto. Tumba de la Edad del Cobre excavada por A. Arribas en los años cincuenta.
9. Las Pedrizas.
Rambla de Guainos. Asentamiento de la Edad del Bronce inicial.
9. Loma de Guainos Alto.
Rambla de Guainos Alto. Cista argárica (Edad del Bronce Pleno).
10. La Parra.
Vivienda y tumbas romanas.
11. Cerro de los Moros.
Rambla de Guainos. Asentamiento romano y medieval.
12. El Castillejo.
Rambla de Guainos. Asentamiento tardorromano y medieval.
13. Cerro de la Cantera.
Adra. Asentamiento de época tardorromana y s. XII.
14. Loma de Guainos Alto.
Piedras inscritas y cerámica amorfa.

15. Puente del Río.
Asentamiento de la Edad del Cobre.
16. Cerro de la Encantada.
Asentamiento fenicio-púnico.
17. La Catalana.
Cuesta del Cjo. Moreno, Adra. Asentamiento romano y medieval.
18. Canales.
Adra. Restos romanos de viviendas enterrados a poco más de once m del nivel actual del cauce del río.
19. La Curibaila.
La Alquería. Asentamiento romano y medieval.
20. Cortijo Largo.
Adra. Asentamiento medieval.
21. Piedras Picadas.
Enfrente de la barriada de La Alquería, al margen opuesto del río. Necrópolis medieval.
22. El Castillejo.
Los Escuderos, Trebolar. Informaciones contradictorias. Cerámica amorfa.
23. El Castillejo.
Cerro Azano. Restos de construcción, posiblemente torre vigilancia de finales del s. XV. Semicolestruida y enterrada en la actualidad.
24. Azano.
Cerro Azano. Restos de construcciones. Edad del Cobre. Fenicio-púnico. Romano. Medieval.
Construcciones singulares. Balsas y conducciones de agua.
Se trata de obras antiguas, de épocas romanas o medieval, bien conservadas en la actualidad por permanecer en uso normalmente.
- a. Cjo. Largo, Adra.
- b. La Curibaila.
- c. La Catalana.
- d. Alberca Funes.
- e. Fuente Chuquín, La Alquería.
- f. Tarjea de La Parra.



en el almacenamiento de productos alimenticios lo que sugiere un aprovisionamiento regular. Las ánforas, aunque bien representadas, no constituyen restos especialmente abundantes en las distintas excavaciones realizadas (por ej., Fernández-Miranda y Caballero, 1975). Ambos datos parecen indicar un área poblacional -el barrio "industrial" de la ciudad y no la totalidad de la misma como hasta ahora se venía pensando- de consumo donde predominan vajillas domésticas de cocina, de cerámica fina o común, pero de la que están ausentes las producciones de lujo excepcional (por ej., T.S. Cl. A/C y D decoradas a molde o barbotina).

Así pues, y a diferencia de lo documentado para los municipios colindantes, la importancia del latifundio y el desarrollo de una economía autosuficiente en un ámbito inmediato no fue la causa de la decadencia de la ciudad. Al menos, la progresiva desvinculación de las clases oligárquicas del gobierno municipal no estuvo pareja a una ampliación de las áreas cultivadas como se muestra en otras zonas. Y esto porque, a diferencia de estas ciudades, la base económica no era la agricultura, sino las salazones y el comercio. Sí parece lógico pensar que las necesidades impositivas de la ciudad se centraran en aquellas propiedades incapaces de zafarse de las exacciones o que disfrutaran de un régimen de arrendamiento por lo que la conjunta presión de la decadente administración central, ejercida a través de las ciudades y de las ventajas de protección que otorgaban los latifundios provocaran el empobrecimiento de los pequeños y medios propietarios, razón por la cual los pequeños asentamientos en los alrededores de la ciudad se abandonan a mediados del s. IV.

Agricultura de irrigación

Históricamente el secano se opuso a la vega en la medida en que ésta creaba mayor riqueza (Sermet, 1950). Se establecía una segregación espacial, pero especialmente social y económica, de la periferia con el centro de producción, intercambio y servicios. Este encontraba su base económica en las producciones de la agricultura de irrigación y en las posibilidades de comercio y pesca debidas al fondeadero natural.

El paisaje agrícola comarcal, en el que se inscribe el área, viene determinado por dos caracteres definitorios. La irrigación y el abalataamiento. En su estudio específico encontraremos la particularidad del espacio rural abderitano, al que se une -como hecho diferenciador- la importancia de los terrenos de secano.

En cuanto al regadío -la base económica de la agricultura andalusí- a la lógica ausencia de presas y pantanos, vistas las características geoclimáticas de la zona, hay que añadir la presencia testimonial del método de *cimbra*, galería drenante bajo lecho fluvial, que sólo vemos representada en la Balsa del Bco. de Periano como sistema auxiliar de captación, y aun así con la particularidad de recoger el agua de la capa freática más superficial. En la vega el agua se derivaba del río a partir de *boqueras* o tomas -en la Alquería- o de un azud en Adra. Aquí, resulta significativo sobre la construcción de las redes de irrigación el hecho de que su división se realizara, precisamente, a distancia intermedia entre estas poblaciones, englobando las áreas de acceso privilegiado correspondientes a cada unidad de población, lo que muestra una clara separación de aprovechamientos que no encuentra explicación tecnológica adecuada.

El procedimiento más generalizado en la montaña para obtener agua era el de la *mina*, galería excavada en la roca que corta un acuífero subterráneo conduciendo el agua al exterior. Es característico de las redes hidráulicas de reducidas dimensiones. El sistema está documentado ya desde época romana en el Cjo. Largo (fig. 2.1), aunque se generalice durante la Edad Media en pagos muy determinados, como Chuquín (fig. 2.2) Tarjeas o pequeños conductos cerrados de sección cuadrangular, fueron levantados con mampostería de lajas e impermeabilizado su canal con enlucido de mortero. Como particularidad muchas de ellas presentan lumbreras abiertas en su lateral a tramos de 90 a 100 cm. Tal es el caso de las fuentes de La Parra, nuevamente asociada a restos romanos. Otras veces las condiciones orográficas impusieron la excavación del canal en la roca con obra de mampostería que reforzaba tramos en

su lateral y túneles. El ejemplo más importante y característico es el de la acequia de Guainos que parte de la Pte de Tajo Negro, cruza por dos veces el cauce de la rambla en Las Estrechuras para regar las márgenes de las dos cortijadas de Guainos Alto, tras recorrer 2.300 m. Canales abiertos y excavados en la tierra crearon la red de la vega. La prospección no ha documentado el tipo conocido como *boquera de montaña*. Todos estos sistemas, propios de la pequeña hidráulica, se desarrollaron con una cronología diversa aunque queden plenamente en funcionamiento en época nassí (Cerro de los Moros, La Parra, La Catalana, La Curibaila, etc.).

Tras la fase tardorromana, en el primer período documentado se impuso un tipo de asentamiento disperso de poca entidad poblacional no tanto en base a la fragmentación de las zonas de cultivo como a la dificultad en desarrollarlo o integrarse en redes sociales más amplias que supusieran la puesta en explotación conjunta de terrenos más extensos. La ocupación de áreas de relieve suave en condiciones no defensivas muestra que, para la época, la zona disfrutaba de una situación de estabilidad relativa, mientras que a nivel económico se sugiere la predilección por cultivos de secano. La dispersión de asentamientos y la corta extensión del área habitada parece hacerlos corresponder a núcleos unifamiliares (bien sea de familia simple o amplia), es decir a grupos de parentesco directo, ya fuera por consanguinidad o afiliación.

De igual modo, la manifiesta coincidencia de la pareja reocupación de los dos núcleos habitacionales del Cerro de la Cantera (fig. 3.1) o del Castillejo de Guainos, plantea la pervivencia del sistema territorial, y por lo tanto económico, de ciertas implantaciones rurales inmediatamente previas a la constitución de la alquería y su filiación cultural tardorromana. Sabemos que en muchos casos se disponían estructuradas territorialmente de manera compleja, al situarse a su alrededor otras unidades menores de poblamiento, con lo que se daba lugar a una estructura semiconcentrada (Enterríos) que perdurará asentamientos posteriores (La Curibaila).

La segunda fase reflejada en el registro arqueológico es paralela al proceso de plena islamización. La estructura social clásica impuesta con el asentamiento de nuevas poblaciones y la constitución de alquerías abrió la posibilidad de integrar en vínculos clientelares a una población de diverso origen racial y cultural (ALRUSATT), capaz de enfrentarse a un programa de acondicionamiento hidráulico de un territorio que exigía correspondencia entre tierra-agua y la aplicación de estrictas normas de riego en condiciones de igualdad jurídica pero también de ser receptiva a la aplicación impositiva de un cultivo comercial no subsistencial como el de la morera que inició entonces (segunda mitad del s. IX) su extensión por la comarca (Al-Istarji). Es decir supuso una población ya islamizada aunque superficialmente sobre la que se podía ejercitar una presión fiscal colectiva.

De este proceso quedarían marginadas poblaciones opuestas a la islamización que pudieron mantener su estructura socio-económica de manera autónoma y que hay que vincular a la minoría religiosa mozárabe, cuya muestra encontramos aquí en La Curibaila (finales del s. IX a inicios del XI).

Cronológicamente este proceso parece coincidir con la potenciación de las ciudades y núcleos preurbanos (amurallamiento de Villavieja, la antigua *Barya*, por los Banu Hassan) con los que el Estado omeya intenta consolidar su implantación aunque fuera de modo indirecto, mientras que a nivel productivo constituye una condición previa pero necesaria a la generalización del cultivo de la morera y al parejo desarrollo de la industria sedera implantada en estos centros.

La recolonización de los antiguos espacios por las nuevas poblaciones se lleva a cabo en condiciones de media altura que rodean la vega, mediante el asentamiento de pequeños grupos (Alcudia, barrio de La Alquería), mientras que en la costa se instalan, probablemente por Abd al-Rahman I, algunos contingentes armados (Banu Siray) pues se levanta un *ribat* que protege el fondeadero, y aglutina núcleo de población a su alrededor (*El Barrio*, en Adra).

Adra fue alcanzando importancia comercial marítima (Al-Idrisi), especialmente con la conquista de Almería por Alfonso VII (1147-1157), como evidencian ciertos elementos de lujo (vivienda con

yeserías en el Cerro de la Cantera y *mqabriyya* sepulcral de un comerciante abderitano en Almería).

Como recurso de imposición y control de las comunidades locales, para el Estado no siempre resultó eficaz la construcción de fortalezas, por lo que no es posible establecer una exacta correspondencia entre división administrativa y estructura defensiva como se ha pretendido (Cressier, 1984). Esta autonomía de ámbitos (militar y administrativo-impositivo) se rompe cuando en circunstancias militares acuciantes aumentan las necesidades tributarias. Los *yuz'/staifa* y las *ta'a/s* nasrís cumplen una función semejante pero desde fortalezas distintas, basadas en un sistema defensivo coherente tanto a nivel territorial como de tipología de fortificación. Cronológicamente se trata de una iniciativa diversa en modelos defensivos,

dilatada en el tiempo y particularizada en cuanto a hechos históricos, que ha sido reducida por la historiografía moderna a los aspectos de simplicidad tipológica y antigüedad.

El sistema defensivo-militar en la comarca es el resultado de la conjunción de esfuerzos locales y centralizados que sólo tardíamente -y cuando están levantadas las fortalezas de Adra y La Alquería (fig. 3.2)- cumple una función impositiva claramente atestiguada, como presencia e intervención de la administración estatal que, sin embargo no queda reducida, a este único aspecto. Esta presencia encuadra militarmente a la población adscrita, tanto en orden a su protección y refugio como en cuanto al mantenimiento y defensa de la fortaleza.

Bibliografía

- L. Cara Barrionuevo y J.M. Rodríguez López, 1985, *Ejemplo de análisis territorial aplicado al Cobre del S.E.*. «XVII Cong. Nac. Arqueología», Logroño, 1983, 279-289.
- L. Cara B. y J. Cara Rodríguez, 1989, *Dos puertos romanos en la provincia de Almería. Un estudio arqueológico*. «XIX Cong. Nac. Arqueología», vol. I. Castellón, 1987, 823-837.
- P. Cressier, 1984, *Las fortalezas musulmanas de la Alpujarra (provincias de Granada y Almería) y la división político-administrativa de la Andalucía oriental*. «Arqueología Espacial», 1, 179-199.
- M. Fernández-Miranda y L. Caballero Zoreda, 1975, *Abdera. Excavaciones en el Cerro de Montecristo (Adra, Almería)*. «Exc. Arq. España» 95. Madrid.
- F. Nocete Calvo, 1989, *El análisis de las relaciones Centro/Periferia en el Estado de la Primera mitad del segundo Milenio a. n. e. en las Campiñas del Alto Guadalquivir: La Frontera*. «Fronteras. Arqueología Espacial» 13, 37-61.
- J.M. Rodríguez López y L. Cara B., 1989, *Aproximación al conocimiento de la historia agrícola de la Alpujarra oriental (Almería). Epocas antigua y medieval*. «El Agua en zonas áridas, I. Col. Hist. y Medio Físico» II, 441-466.