
Organización del espacio agrícola en el Río de Almería. Una secuencia histórica

Lorenzo Cara Barrionuevo
Juana M^a Rodríguez López

Organización del espacio agrícola en el Río de Almería. Una secuencia histórica

Lorenzo Cara Barrionuevo
Juana M^a Rodríguez López



I. TECNOLOGIA, PAISAJE Y FORMACION SOCIAL

1. Planteamientos y recapitulación

En un medio geográfico semiárido, la provisión de agua es un componente fundamental para explicar tanto el emplazamiento como para comprender la organización social de los asentamientos, en su doble vertiente de abastecimiento urbano y/o de una red de irrigación más o menos desarrollada. Pero esta estrategia nada tiene que ver con el funcionalismo ecológico (adaptación al medio y maximización económica) sino con la lógica social. Primero, por que define un espacio social del agua, caracterizado por un equipamiento tecnológico específico y una racionalidad productiva coherente con la estructura social. En segundo término, al permitir constituir espacios geográficos complejos en su construcción, uso y administración colectiva, de gran potencial económico y valor político-administrativo y simbólico.

En diversos trabajos recientes (1), se vienen exponiendo los problemas de la gestión de los sistemas de irrigación, relacionados con el grado de complejidad física (extensión del área irrigada) y social (unidades implicadas en el acuerdo), es decir lo que se ha venido llamando —con un propósito más pedagógico que científico— «gran» y «pequeña hidráulica» (2). Abordados desde una perspectiva puramente disciplinar (3), y a la luz del cambio socio-económico (relaciones sociales de producción, sistemas de trabajo...) parejo a la sucesión de distintas formaciones sociales en su gestión, la tecnología aplicada encuentra dificultades en ser completamente «comprendida» en su funcionamiento histórico y morfología. En la bibliografía actual, esto se concreta en cierta ambigüedad o confusión al definir los sistemas y en dotarlos de una cronología precisa a partir de lo cual pueden empezar a manifestar la contradicción social expresada en la dialéctica permanencia/cambio cuya expresión es el conflicto social (problema de clasificación tipológica y cronológica de los complejos).

A la luz de las evidencias históricas (de naturaleza arqueológica o textual), el estudio regional muestra

unas complejas relaciones entre modelo tecnológico y particularismo local, entre forma y tiempo pero también —y este es el núcleo de nuestra reflexión— entre pasado-tradición, y presente-innovación (problema de la «herencia» cultural) (4). En el estudio de la dicotomía de funciones urbanas y rurales, consuntivas y agrícolas, encontramos también los límites del impacto tecnológico en el desarrollo de los espacios del agua. La intervención urbana —tanto institucional o política como económica— en la consecución de redes de captación, transporte, acumulación y distribución, resulta todavía poco clara (problema del papel de la ciudad). Una perspectiva de larga duración puede contribuir al esclarecimiento de estos y otros problemas al señalar las contradicciones de los procesos, los ajustes institucionales y sus repercusiones o clarificando aspectos por comparación.

A partir de la prospección hidráulica y del poblamiento histórico, cuyos trabajos fueron iniciados en 1986, hoy es posible reconstruir a grandes trazos las fases de ocupación del territorio, la implementación de un espacio agrícola y la definición de sectores económicos complementarios, en una zona de intenso poblamiento histórico, que presenta restos de elaborados equipamientos hidráulicos. De su estudio y comparación, deducimos los límites y formas de su desarrollo social pero también la genealogía de su origen tecnológico, relacionado con el imprescindible ajuste en la gestión colectiva del agua.

La escala geográfica (figura 1) real del territorio viene definida por la superposición diferencial de estrategias de acondicionamiento necesario para la reproducción de las relaciones sociales relacionadas con un centro político en el primer caso (*Urñ al-Yaman* con Pechina, primero, *Tierra de Almería* o alfoz de la ciudad, después) o un ámbito económico común sujeto a reglas de explotación concensuadas (comunidad de riegos del Bajo Andarax o Río de Almería), para el segundo, que han acabado por conformar un espacio sub-regional compuesto por tres unidades sucesivas de irrigación: el *partido de los hilos* a la cabecera (Sta. Fé y parte de Gádor, con una presa temporal), el de las tandas (en el sentido de contingente de agua) a continuación ocupan-

do la mayoría del territorio (unión de presa, «fuentes»-cimbra –galería subterránea que atraviesa el subálveo del río drenando su aportes– y boqueras) y la vega de Almería (con dos cimbras y boqueras).

2. Recursos hidrológicos

En un medio semiárido (5), con una pluviosidad media interanual de poco más de 200 mm³ –la menor de Europa–, el Río supuso la única posibilidad de obtención de recursos hídricos en relativa abundancia. Tradicionalmente dos fueron las posibilidades de captar el agua disponible: el escaso e irregular caudal estacional de la corriente, junto a las aguas de escorrentía de las avenidas, y las capas freáticas subálveas.

Tal y como nos han llegado hasta época reciente, los riegos del Río de Almería son el resultado histórico de una compleja superposición de sistemas de muy desigual envergadura y distintas formas de captación, transporte y almacenaje de imprecisa cronología, regulados por una compleja normativa. El esquema adjunto es una propuesta de interpretación analítica y genética de los distintos complejos tradicionales puestos en uso en el valle a través de la historia.

- a) escorrentía...boquera..... asentamiento inicial medieval?
..... una por alquería medieval?
..... multiplicación a partir s. XVI
.. presas efímeras...fundación de Pechina
- b) subterráneas...lecho...canal?->cimbra...fundación real (Almería)
cimbra...desde último cuarto s. XVII=«fuente»
ribera...pozo-noria-
>qanāt.....».....».....
piedemonte...mina->[qanāt]...abast.roman.+marchales

II. TECNOLOGIA HIDRAULICA HISTORICA Y REGADÍO: EL CASO DE BENAHADUX

El término municipal de Benahadux, fracción reciente y hasta cierto punto arbitraria de este conjunto comarcal, nos sirve como ejemplo de estudio específico (figura 2). La Vega de la población se encuentra expresivamente representada en el ingenuo dibujo que acompaña al *Catastro de Ensenada*, en tres partes: la primera pertenece a S. Miguel, hacienda del Vizconde de Almansa, y Mayorazgo, y queda separada de la principal por la Rambla de la Alquibira, hoy Rbla Honda, mientras que la tercera lo hace de El Chuche por la Rambla del Lugar Viejo. La compleja red de riego que la fertiliza puede dividirse en varios conjuntos o sistemas, atendiendo también al carácter de su propiedad y uso, aunque en realidad la preocupación para obtener agua cubre prácticamente todo el territorio municipal con muy distintos procedimientos.

1. Hidráulica consuntiva y la pequeña hidráulica

El Cerro del Paredón (El Chuche, Benahadux) –el más importante asentamiento romano del Bajo Andarax–, puede corresponder a la ciudad iberromana de

Urci, población citada en fuentes clásicas (6), situada en la orilla opuesta a Pechina. Al alcanzar la categoría de *municipium* (7) en la primera mitad del siglo I d.C. debe suponerse el desarrollo de un programa urbanístico monumental, uno de cuyos escasos restos perceptibles es la llamada tarjea de El Chuche (8).

El agua nace enfrente del *Marchal* de Araoz (Gádor), en la Fuente de los Alamos (Benahadux), galería abierta en una barranquera a media ladera de la loma. La *tarjea* (denominada aquí a un conducto de obra, cerrado para transportar agua potable) se extiende desde los 260 m a 140 m, altura a la que se sitúan los depósitos de abastecimiento de la ciudad, por poco menos de 10,5 km. Se trata de una sencilla conducción, ceñida a la topografía, caracterizada por la:

- ausencia de construcción subterránea y diferencias de medidas en el canal (17-22 cm h. 15-18 anch. y 15-20 de grosor), con tendencia a ser de mayor sección conforme se acerca a la ciudad.

- conducción rodada, sin zócalo o reforzamiento. La escasa fundamentación del canal provocó su rotura, desapareciendo hoy por largos tramos. Los problemas de erosión fueron contemporáneos lo que obligó a reformas y cambios de trazado.

- escasez de obras de fábrica (sifones, acueductos, simple alcantarilla) para cruzar estrechos barrancos, pues se prefirió adentrarse en el cauce, alargando el recorrido, o formar aristas que cortaran las cárcavas; ello entorpecía la circulación, exigiendo una permanente actividad de limpieza.

Con este corto registro de soluciones tecnológicas se pudo resolver favorablemente una obra de esta envergadura. Describiremos sucintamente esta primera muestra comarcal de tecnología hidráulica.

Una pequeña balsa contigua al nacimiento parece medieval (figura 2, 1b). En la misma cabecera del Bco. del *Marchal* de Araoz se produce un desdoblamiento de la canalización. El conducto inferior, menos sinuoso, queda interrumpido abruptamente antes de llegar a un desmonte para cultivo. Otra conducción, que capta el agua de un afloramiento más abajo, continúa hasta engarzarse con la que posteriormente se prolongó desde la cortijada (figura 2, A). Seguramente ambas regaron los Llanos del Naranjo donde debió de situarse el *Marchal del Marraqú*, citado en el *LAR* de Gádor (GIL, 1990: p. 118)

Alcanzado el perfil superior de la ladera de la Loma del Atajo, el cauce sigue con pronunciados contornos. En el primero (figura 2, E) –y con gran visibilidad sobre el Bco. Jalvo– aparecen los restos de una tan interesante como extraña construcción de unos 700 m² y planta subcuadrangular. Tiene nave central acabada en ábside orientado al SE y un vestíbulo rectangular adosado al extremo del lado de subida. Los fragmentos cerámicos son escasos e imprecisos, indicando que, al menos, fue ocupada en época medieval (siglo X?; figura 4B).

En los tramos antiguos, el cauce de tapial de mortero se encuentra indistintamente abierto o cerrado. En

el extremo oriental de la cima de la Loma, una pequeña construcción rectangular (5,06 por 2,5 m en su interior), de gruesos muros, se adosa al cauce; debe tratarse de una primera arqueta de decantación (figura 2, cuadrado oscuro). Al fondo del barranquillo que le sigue, un grueso muro de grandes piedras parece sostener un bancal y el cauce. Poco más arriba se localiza la Fuente de las Paraticas (figura 2, 5), hoy seca, cuyas aguas se dirijan también al *Marchal del Marraqú*. Al rodear el cerrillo del espolón que le sigue, de escasa elevación y envergadura, se constata una acequia excavada en la tierra, de cauce mayor que el normal, obra muy posterior. Para cruzar el barranquillo siguiente, se observan restos de lo que pudo ser un grueso muro de grandes piedras que sostendría el canal.

La Loma del Atajo acaba en el barranco homónimo, no sin antes prolongarse por otro saliente, estrecho y alargado, en cuyo extremo superior encontramos las ruinas de una vivienda medieval de planta subtrapezoidal (unos 1500 m²), subdividida al N. en dos naves progresivamente estrechas (figura 2, F). Muestra numerosos trozos de tejas curvas y algunos de vasijas de los siglos X y XI (figura 4B).

Para atravesar el Bco. de la Majada, se tuvo que recurrir a una sucesión de reformas del antiguo cauce, hoy de interpretación difícil por la destrucción de los restos. Con el objeto último de evitar la acción erosiva del barranco se llevó a cabo la construcción de una arquería, de la que sólo resta el extremo meridional. Hoy se nos presenta como un muro en mampostería, de planta trapezoidal, con cubierta plana y enlucido exterior que muestra el rebaje de destrucción del arranque de un pequeño arco lateral (figura 4A). Indicios sugieren la reforma del trazado que se prolongaría hasta atravesar el barranco.

Como adición al caudal transportado, se realizaron con posterioridad dos nuevas captaciones a ambos lados del barranco (figura 2, 2), siguiendo una técnica sólo en apariencia semejante al *qanāt*, pues en realidad se trata de una galería con lumbreras. Los canales se profundizaron algo tangenciales al estrecho cauce al abrir una gran zanja. El conducto subterráneo, de mampostería con fino enlucido interior, mide 82 por 65 cm y unos 35 de grosor en sus paredes y se halla cubierto por lajas en aproximación (falsa bóveda). Cada cierto tramo, una lumbrera o pozo vertical y cilíndrico de mampostería permitía acceder a su limpieza; uno de ellos, correspondiente a la captación derecha, aún se halla taponado con obra. La erosión resultante sobrepasó al canal tangencialmente en el inicio de la margen derecha para arrollar y destruir finalmente la zona central. Trozos aislados, con diversa orientación al ser removidos por las riadas, jalonan el cauce. La erosión ha socavado el antiguo cauce y toda evidencia de esta nueva captación desaparece al poco. Parece, no obstante, dirigirse hasta empalmar con la primera (figura 4A).

Llegando a La Partala, la conducción antigua se superpone a la *tarjea*-acequia de la fuente homónima pero queda desdoblada al llegar a la cortijada. El ramal

que se dirige a la balsa es obra finisecular («*Tarjea Esteban*») y capta el agua de esta fuente en el Bco. de la Majada (figura 2, 8). Más abajo nace del cauce una acequia de mampostería que se dirige ladera abajo pero se pierde al poco (figura 2, D). Inicia el descenso sobre los cultivos abandonados de la Rambla de La Partala y bordeando la ladera, desaparece intermitentemente, cada vez con mayor frecuencia. El plano señala el recorrido hipotético de la misma.

Dos kilómetros y medio más adelante, en la llamada Sierra de Benhadux, los restos reaparecen de trecho en trecho pues son frecuentes los hundimientos y deslizamientos del terreno. En la Rambla de Churruta se optó por prolongar unos 700 m la obra, antes que levantar un acueducto de 50 m de long. y 30 m de profundidad o construir un sifón. Un poco más abajo, la fuente homónima es un *qanāt* (figura 2, 6), con galería de sillares, construido a partir de un pozo-madre de sillarejos, en cuello de botella y unos 8 m de profundidad que penetra en el barranco. A una altura absoluta de 23,5 m desaparece el conducto romano por un probable pero corto túnel que solventara el desnivel existente entre la cima de la loma y la del montículo de su espolón.

El acueducto final inmediato a la ciudad fue destruido en las obras de la vía férrea (1890). Presentaba una altura de poco más de 18 m y unos 50 de long., sobre una base maciza de mampostería, con arco central y sendos laterales, más pequeños, junto a dos órdenes superiores de pequeños vanos. En la ciudad, dos cisternas de agua, abiertas, se encontraban adosadas y precedidas por una pequeña pila de decantación de 2,8 m². Albergaron más de medio millón de m³ de agua (10,2 por 11,9 y 7,8 m²).

No es difícil encontrar paralelos para las distintas soluciones puestas en práctica en una conducción (9). El evergetismo cívico y el carácter consuntivo de la obra, la diferencian con claridad de otras instalaciones con las que muestra importantes similitudes tecnológicas y constructivas pero que deben incluirse en la pequeña hidráulica (10), es decir aquella en la que su gestión se resuelve dentro de una sola unidad de poblamiento. Tenemos aquí un clarificador ejemplo para respaldar la frecuente asociación mina[+*tarjea*]+balsa con restos del siglo II d. C. Documentadas en el piedemonte de los conjuntos montañosos de Sierra de Gádor y La Contraviesa (11), estas instalaciones resultan semejantes a las del *tell* argelino, reputadas también como romanas (TROUSSET, 1986: pp. 108 y 111). De este proceso, y de modo revelador, la ciudad se desvincula del espacio productivo, al que accede por otras unidades interpuestas, prolongándose el asentamiento ladera abajo hasta invadir los actuales terrenos de cultivo, donde traspasa dos acequias de riego sucesivas.

2. El espacio agrario andalusí

La división y repartición del agua en el valle, tal y como recogió la documentación castellana, ha sido repetidamente publicada (12). Nos limitaremos a inter-

pretar su organización y comprender sus implicaciones (figura 3).

El *régimen de los hilos* reproduce los procedimientos de distribución del curso medio del Río (tahas de Lúchar y Marchena) pues la topografía de la zona y el caudal disponible posibilitan el establecimiento de acequias cortas, de riego más o menos abundante pero permanente. A partir de una presa de faginas en el lecho se distribuyen 5 hilos a saber: Jacarrata por la Acq. La Olla; Nichit, más tarde Sta. Fe; Pantaleo, Guajar y Jacalgarín, parajes que se riegan durante un tercio del día (del «cuarto del alba» a dos de la tarde) y la mitad del aforo, del que consumían, aprox., el 90%. Quedaba el 85% del total del agua para regar el 94% de las tierras de la comarca.

Estamos, por tanto, ante la sucesión de sistemas con derecho preferente curso arriba que demanda un acuerdo entre los beneficiarios de cada uno para evitar los abusos en orden a la prioridad del uso. En 1520 se tuvo que formalizar una concordia entre la taha de Marchena y la ciudad de Almería por la que los regantes de la primera «sueltan el agua del Río, y de sus fuentes, para que los vecinos del Río de Almería, se puedan de ellas aprovechar y regar», comprometiéndose los segundos a deshacer las nuevas acequias y «edificios» (AMA, leg. 55, 1-6). Estas obligaciones debieron de ser anteriores pues en el antiguo territorio de *Urš al-Yaman* aparecen cuatro conjuntos claramente delimitados (tahas de Marchena y Boloduy, engarce desde Galáchar hasta Sta. Fe y Bajo Andarax), con similitudes en la repartición del agua.

El *régimen de tandas*, a continuación, representaba un turno semanal —iniciado, significativamente, el viernes a mediodía— con cupo por alquería. Las aguas se juntaban nuevamente en Mondújar, entre el castillo y la alquería-*manzil*, en una presa de derivación situada a la entrada del valle. Desde allí se distribuían equitativamente a levante y poniente por sendas acequias-madre. El riego empezaba por los lugares más bajos (Huércal y Pechina) e iba subiendo sucesivamente. El agua destinada a cada alquería representaba un tiempo proporcional a la extensión de su vega (13). La anómala intromisión en este orden ascendente de la alquería de El Chucho —al aprovechar los remanentes que circulaban por la acequia de poniente cuando el riego comenzaba en Gádor—, carece de sentido y debe entenderse como una interpretación errónea (14). Sólo cuando se producían sobrantes, tuvieron derecho a riego las tierras de Viator y El Alquían, por un lado, y Alhadra Baja y la Vega de Almería. Como tal extremo no fue habitual, tuvieron que proveerse de sistemas autónomos (figura 3).

En cada margen, el agua se juntaba y repartía por riguroso turno a un determinado paraje de la alquería hasta cumplimentar el tiempo destinada a ésta. Una semana después proseguía allí donde se dejó hasta regar todos los terrenos con derecho o apeados. La dula o turno era normalmente de 28 días, o sea un mes musulmán.

Cuando el agua escaseaba se medía por tiempo. Cada pago tuvo señalado («de antiguo» dice el *LAP* de Almería, año 1573) unos «peones» o unidades de tiempo (probablemente el período necesario para regar una determinada unidad según un débito o caudal preciso) que consistía en el intervalo que tardaba una zafa, horada en su fondo, en hundirse en una caldera grande de agua. Para el siglo XVI eran responsables los alcaides de agua o acequeros (con posterioridad llamados también «relojeros»), a los que pagaban (*garfa*) los labradores cierta porción de grano (TORO, 1849: p. 101).

Por su parte, Almería estuvo abastecida por las Ftes Redonda y Larga. La primera acumula las aguas de un surgidero natural en una taza o sala cubierta por una bóveda de mampostería, de casi 10 m de diámetro por 10,3 m h, y escalera de acceso lateral. Ambas nacen en la orilla pero la Larga se adentra en el álveo por una cimbra, mientras que la Redonda contó con un muro o argamasón para protegerla del Río. Tienen una primera parte subterránea, con alta bóveda de mampostería (poco menos de 2 m) y lumbreras.

La Fte. Larga, debe ser posterior pues se aprovecha de las filtraciones de la Redonda. Sin duda es la captación que mandó hacer Jairán, el primer taifa almeriense, para abastecer a la ciudad (AL-*UDRĪ*, 1975-76: p. 39). Es importante observar que la fundación real (*labhis*) revierte en *hubus* para su gestión y no en una comunidad de regantes. Si con ello se quiso subrayar el carácter de utilidad pública piadosa, consolidando la difícil legitimidad del monarca, también nos fuerza a pensar en una nueva captación que no hiciera recaer sobre los campesinos de la Fte. Redonda el gravamen de destinar a la ciudad parte del agua de riego. En coherencia con el uso fundamentalmente consuntivo, la forma que adquiere la canalización es, parcialmente, la de una *tarjea* (TORO, 1849: pp. 84-85).

3. Cambios de población y ajustes institucionales

La aguas públicas, se encuentran reguladas por las *Ordenanzas*, redactadas en 1853. La vega contemporánea supone la conjunción de distintos modos de riego aplicados, que por su uso se diferencian en dos tipos.

a1.— Al *sistema de reparto* corresponden las aguas apeadas en «tandas perpétuas», o «del Río», según un doble procedimiento denominado «general», por volumen, y «especial», por tiempo. Incluye dos sistemas de riego.

La Acequia de Poniente del Río, Acequia-madre o cauce general corresponde al sistema medieval y tiene por origen la unión de las aguas de la Fuente de los Partidores (Gádor) con las «turbias» (el antiguo procedimiento). A mediados del siglo XIX (ORDENANZAS, art. 17), se adjudicaban a su vega 52 horas de riego, es decir el 34% del total de la Acequia, en tanda semanal, desde las 0 h. del miércoles a las 4 h. del viernes, valores idénticos a los del siglo XVI. El turno era ya de arriba a abajo o viceversa según acuerdo de los propietarios; aca-

bado el riego en el brazal o hijuela inferior vuelve el agua a la cabezada para distribuirse por la superior.

En el Cjo. de la Briceña, salía a la luz la «Fuente de Benahadux» (figura 4C). Origen de la mayor parte de las aguas de su vega, es una larga cimbra, construida a partir del segundo tercio del siglo XVIII, con sillares de arenisca (25 h x 50 long. x 40 cm anch.) y fábrica de cemento que pone en evidencia sucesivas reparaciones hasta hace unos treinta años (15). El origen tecnológico inmediato de estas larguísimas galerías parece encontrarse en las Ftes. Larga y Redonda y en las reparaciones a las que fueron sometidas ya en el siglo XVI (TORO, 1849: pp. 60 y 82-83). Sin embargo, en un interesante documento de 1832 se propone su construcción a partir de la favorable experiencia conseguida en la apertura de zanjas en el cauce del Río (AMA leg. 55, 1-6 y TORO, 1849: p. 28). Su procedimiento de construcción —sobre el que no nos detendremos— resulta sumamente instructivo y presenta un indudable origen minero, que fueron, en efecto, los que trabajaron en ella, al menos desde el primer cuarto del XIX.

El canal resultante de las nuevas captaciones se adentraba en las cañadas, ampliando su riego, y utilizaba la excavación de túneles sin lumbreras. En El Mayorazgo confluía con la «Boquera de Benahadux» y desagaba en la «Fuente» de Huércal, cimbra construida por esta población.

La tanda era puesta en vigor del 1 de febrero al 15 de noviembre y duraba 19 días, con una cantidad de agua para finales del siglo XIX de 300 m³ por hora (caudal teórico de 83 l/s). Fuera de este período, el uso era libre. El régimen de uso no incluía ya la administración inseparable de agua y tierra ni una sucesión estricta del orden de riego. En 1632, una carta real de Felipe IV autorizaba la venta del agua (AMA leg. 55, 1-3 y 1-5) en favor de intereses evidentes (16) pero los efectos secundarios fueron indeseables (AMA leg. 55, 1-6; 73, 3 y 25; 898, 2; 1026, 28). Ante los abusos y la confusión existente se produjo un curioso desajuste normativo y el ejercicio de la privacidad de las aguas se restringió meticulosamente (ORDENANZAS, arts. 81 y 89), revirtiendo incluso a propiedad colectiva (LADP, sesión 4-IV-1855). Coherente con ello quedó establecido el reparto en tanda (por volumen), por tiempo o prioridad de cultivos, todo ello según las horas adquiridas (AMA leg. 73, 25; años 1651-52) y las disponibilidades decrecientes de agua.

Es interesante constatar que en el proceso de ampliación del agua captada no se produjo su apropiación oligárquica debido a la conjunción de distintas prestaciones (trabajo personal, medios de producción y aportación económica) y la organización fundamentalmente local de los trabajos (AMA, leg. 55, 1-6). Pero la dialéctica acaparación-encarecimiento o la escasez cíclica, obligaron a todos los segmentos sociales implicados a proseguir una absurda política de ampliación de las cimbras y obtener un beneficio de agua en perjuicio de otras captaciones que prolongaban, a su vez, la galería (ADP, leg. 384 y TORO, 1849: pp 77-78 y 98). La

obtención de renta también fue conseguida de modo directo al quedar las relativamente grandes propiedades en los nuevos perímetros irrigados y entrar a formar parte de manera decisoria —sobre todo en algunas fuentes y desde la segunda mitad del siglo XIX— en sus juntas de administración (17).

a2.— El sistema de prioridad sigue el principio general de que las aguas son del primero que las ocupa (ORDENANZAS, art. 32), por lo que el riego se efectúa por prioridad de turno, siempre con distribución volumétrica. La Boquera de Benahadux levantó su «cola» o presa de faginas en la ribera de El Mayorazgo (figura 3). Poco más abajo se dividía en dos acequias.

III. LA CONSTRUCCION DE UN PAISAJE AGRICOLA

La confluencia y superposición histórica de perímetros irrigados dio como resultado la progresiva ampliación de la vega. Con derechos decrecientes al agua, los canales se extienden desde la ribera del Río (riegos medievales), las cañadas inmediatas (siglo XVIII) o las primeras laderas del piedemonte (finales del siglo XIX). Frente a estos grandes complejos, se desarrollaron los pequeños regadíos que aprovecharon las mínimas posibilidades de captación definiendo espacios aislados y perimetrales (figuras 2 y 3). Analizaremos el proceso de constitución de los riegos medievales atendiendo a sus diversas implicaciones.

a.— Los orígenes de la pequeña hidráulica

En el capítulo anterior hemos intentado formalizar tres modelos diferentes de gestión hidráulica, enmarcándolos en un ámbito más general de la producción de un paisaje. Nada en el segundo implica una reutilización de la experiencia y soluciones aportadas por el primero —evidentemente más pobre en ellas a pesar de los medios invertidos en su realización— si no atendieramos a los espacios complementarios espacialmente ajenos a las vegas, como son los pequeños perímetros irrigados. Advertiremos antes que una opción inscrita con rigor en la misma tradición tecnológica hubiera exigido la construcción de una *tarjea* que, a despecho del desnivel, se orientara directamente al beneficio de ciertos espacios irrigados y hubiera supuesto un control centralizado que encomendara y gestionara la obra. A diferencia de ello, los perímetros andalusíes utilizan el agua desde la misma captación.

Para evaluar el control hídrico de una y otra tradición, basta percatarse que el agua de la *tarjea* de El Chuche fue repetidamente derivada hacia estos espacios a partir del siglo XI, reproduciendo sin dificultad el modelo de la pequeña hidráulica de la zona. De igual modo dos hechos se nos revelan clarificadores: la gran diferencia en el volumen del agua gestionada y la despreocupación por regularizar los declives con frecuentes cambios de gradientes. En la Edad Media la mayor parte del caudal se distribuyó por los terrenos de cultivo situados en la margen derecha de la rambla de Jalvo, en lo

que se conoció en el LAR de Gádor como *Marchal del Vayar* o *Albayer*, hoy de Araoz (GIL, 1990: pp. 118), con 26 H^a cultivables de las cuales menos de 1/3 dispondrían de riego permanente. De igual modo pero en la margen opuesta, la antigua conducción derivó por varios ramales parte de su caudal hacia el riego del *Marchal del Marraquí* (Llano del Naranjo, hoy con unas 18 H^a), ayudado por nuevas captaciones (Fte. de las Paraticas). En época incierta pero moderna, se habilitaron las Ftes. de La Algaída, La Partala, Los Pinos y Churruta, estas dos últimas *qanāts* (figura 2-7, 8, 4 y 6).

Sobre el origen social de la pequeña hidráulica medieval, el LAR de Pechina nos proporciona datos que debemos poner en relación con la encuesta etnográfica. Las aguas de la Fte. de El Chuche (figura 2, 9) —una pequeña mina con una balsa poligonal inmediata— eran de propiedad privada y en parte habices (TAPIA, 1989: p. 133). Los *marchales* cultivados hasta hace poco fueron todos particulares, tal y como ya aparecen en los LAR. Normalmente habían sido el resultado de varias generaciones de trabajo familiar por lo que adoptaban el nombre o apelativo del propietario, tal y como mencionan los textos repobladores. La costumbre también recoge que en el caso hipotético de que sus aguas tuvieran acceso a las comunes se diferenciaban claramente los caudales.

b.— Tradición y cambio tecnológico

Relata Al-Ĥimyarī (1963: p. 85) una hermosa leyenda, plena de significados ideológicos y sugerencias políticas, transmitida por los mozárabes del valle de Almería. Para resolver un lance de amor se propone una vasta obra hidráulica: llevar el agua desde dos lejanas fuentes a palacio. Un barranco detiene la canalización de uno de los contrincantes y el vencedor es desposado con la hija del rey. La competencia tecnológica, tan ingenuamente expresada, encubre la elocuencia del fracaso, la pedagogía de las ruinas muestra los errores del pasado. Es tentador poner en relación todo ello con las dos captaciones de la *tarjea* de El Chuche.

Pero la herencia tecnológica conforma un bien pasivo e involuntario que puede ser aprovechado subsidiariamente en labores domésticas —que no directamente productivas— durante varios siglos por algunas solitarias construcciones, mientras el canal es desviado curso abajo, acercándose a un entorno agrícola más apropiado. Es decir, necesita transformarse para ser empleada productivamente y ello sólo de manera testimonial y privada en los *marchales*.

La solución impuesta en la definición de los terrenos irrigados está totalmente desvinculada de la ingeniería clásica y tiene por origen una presa de derivación o azud. Ya no se utilizarán para salvar los peligrosos afluentes del Río las obras de fábrica (que, como relata Al-Ĥimyarī, impedían llevar la empresa a buen fin) sino los humildes y sencillos canales de arena extendidos por su lecho, mencionados en los LAR. Son los regueros o *encanaos* de la Baja Alpujarra, que quizá, como allí, estuvieran impermeabilizados con launa. En

suma, se emplean las soluciones tecnológicas campesinas nacidas de las prácticas colectivas en el seno de un clima mediterráneo riguroso. Pero es al compararla con las redes de regadío contemporáneas, cuando adquiere una especificidad más interesante.

Lo primero que llama la atención es que estamos en presencia de una larga canalización (más de 16 km en la Acq. de Poniente) y no ante la yuxtaposición de pequeños sistemas individuales. Las boqueras de cada alquería sólo representan un aporte complementario y evacúan a la acq. madre (18). Sin embargo en el curso final del Río cuatro núcleos quedan excluidos del conjunto (19) y son incapaces (a diferencia de lo que sucede para la Baja Alpujarra en un caso parecido entre Darrical y Beninar o La Alquería y Adra) de vertebrar un sistema común reproduciendo el modelo anterior. De este modo, Viator y La Juaida se abastecieron por boqueras, El Mamí por un cimbra (20) y Alhadra y Almería con dos cimbras y varias boqueras. Es decir, de la organización comunitaria del Río de Almería quedaron marginadas ciertas zonas que precisaron acceder al agua de manera autónoma. La pregunta aunque inmediata sólo obtiene hoy una contestación: probablemente para mediados del siglo IX, cuando Pechina (21) fue adquiriendo funciones urbanas, la zona estaba despoblada y Almería solo alcanzaba importancia comercial y militar (AL-UDRĪ, 1975-76: p. 45).

En el acceso al agua destaca la exclusión —común a la gran mayoría de los sistemas granadinos al final de la Edad Media— de los lazos familiares que acabarán por establecer derechos desiguales de origen tribal. El acuerdo, además, inscribe el sistema en un ámbito económico más dilatado que engloba parte del Medio Andarax, señalando una distribución del agua donde priva la antigüedad sobre la prioridad geográfica. Todo ello nos lleva a pensar que el sistema de riego del Río Almería está profundamente modelado por la jurisprudencia maliquí, lo que nos remite al papel de la ciudad.

c.— Ciudad Agrícola versus Ciudad Comercial

Frente a la agricultura romana, la ocupación andalusí del territorio se basa en la explotación de fértiles zonas irrigadas. Las alquerías medievales quedan incluidas desde su fundación en un extenso sistema hidráulico longitudinal, que pone en relación igualitaria asentamientos del mismo rango. La vega es un espacio social activo, fruto del ejercicio de la autonomía local y del acuerdo comunal resuelto en una compleja reglamentación.

La tendencia al reagrupamiento que requiere la gestión del riego y el deber religioso, queda reforzada aquí en la pertenencia a una misma comunidad de regantes —en la que adquieren derechos y deberes comunes— y en el singular papel que adopta la mezquita del lugar, cuyo emplazamiento conocemos al coincidir en su mayoría con las iglesias actuales. Al igual que sucediera en las tahas de Marchena (22) y Alboloduy o en Níjar —cuyas alquerías fueron «fundadas», creemos que en una segunda expansión colonizadora, por Pechina hacia el 891 según Ibn Ĥayyān (1937: p. 53)—, las mez-

quitas se hayan en el punto más bajo de la población, justamente por encima de la acequia principal y lo más cerca posible de la captación —probablemente también la más antigua— con el fin de acceder al agua pura. Por su parte, la aljama de Pechina —en el interior de la ciudad, con cúpula, siete naves y pozo de agua dulce en su patio, como refiere Al-ʿUdrī (1975-76: p. 49)—, es una mezquita urbana, muy diferente de las del su entorno rural.

Pechina, como ciudad agrícola, se asentó en la zona más amplia del valle y con los mejores derechos de riego. Aun para el siglo XVI —y según los LAR de Pechina y Gádor—, su vega era la más amplia (19% del total) de las 10 alquerías cuyos bienes se repartieron y que —a diferencia de Huércal con el 23% de la tierra, de la cual 1/3 no se regaba habitualmente— contaban en su totalidad con derechos de riego. En contraposición, la ciudad romana no fue una entidad productiva sino comercial y de reproducción ideológica: allí se establecían las relaciones de poder, religiosas y simbólicas necesarias para conservar el orden social que permitía a las unidades productivas básicas (*vici* y *villae*) trasvasar el excedente en alimentos y renta. Debido a ello estos núcleos perduraron (Huéchar, Quiciliana, la misma Pechina, etc.) una vez abandonada *Urci*, probablemente en el siglo V.

Las relaciones entre autonomía económica y preeminencia política quedan definitivamente expuestas cuando Almería pase a ser la capital de un reino taifa. La nueva captación tiene por objeto proveer a la ciudad de agua potable destinada a fines religiosos, consuntivos (ante la insuficiencia de los grandes aljibes de barrio; CARA, 1990: pp. 41-43), higiénicos e industriales, en clara distinción con los usos agrícolas. Sólo con la decadencia económica, gran parte de este agua se destinará al riego de las huertas intramuros (CARA, 1990: pp. 90-92).

ABREVIATURAS

ADPA: Archivo Diputación Provincial de Almería.

AMA: Archivo Municipal de Almería.

LADP: Libro de Actas de la Diputación Provincial.

LAP: Libro de Apeo y Población.

LAR: Libro de Apeo y Repartimiento.

NOTAS

(1) La cuestión ha sido brillantemente planteada por Barceló, M. (1986): «La qüestió de l'hidraulisme andalusí». En Barceló, M. et al.: *Les aigües cercades. Els qanāt(s) de l'illa de Mallorca*. Palma de Mallorca: pp. 9-36 (1989): «El diseño de espacios irrigados en Al-Andalus: un enunciado de principios generales». *I Coloq. Historia y Medio Físico. El Agua en zonas áridas: Arqueología e Historia*. Almería, 1989, t. I: pp. XV-L, con relación a la arqueología. Obra pionera (1970) con traducción en castellano fue la de Glick, Th. (1988): *Regadío y sociedad en la Valencia medieval*. Valencia. A partir del estudio

de textos históricos, documentación arqueológica y de su administración actual, los sistemas de regadío del antiguo Reino de Granada muestran interesantes posibilidades de desciframiento de la estructura social andalusí y de las grandes etapas de su reajuste organizativo: Cara Barriónuevo, L. (1992): «Las aguas del Maimón (Los Vélez, Almería): continuidad y cambio histórico en un espacio hidráulico tradicional». *Rev. Velezana* 11: pp. 15-26.

- (2) Algunas notas interesantes para un planteamiento general en Kirchner, H. (1992): «Hacer aguas». *Arqútica* 4: pp. 14-17. Para la provincia se han distinguido algunas formas tecnológicas correspondientes a grandes o pequeños sistemas: Bertrand, M. y Cressier, P. (1985): «Irrigation et aménagement du terroir dans la vallée del Andarax (Almería): les réseaux anciens de Rágol». *Mélanges de la Casa de Velázquez* XXI: pp. 115-135, más tarde en castellano, que estudia la cimbra que da origen a una parte de los riegos de la taha de Marchena, y un estudio más general en Cressier, P. (1988): «Estructuras hidráulicas antiguas en la provincia de Almería: aproximación a una prospección temática global». *Homenaje al Padre Tapia*, 1986: pp. 207-218. Un planteamiento general en Bazzana, A. (1989): «La petite hydraulique agricole dans Al-Andalus». *Jardins et Vergers en Europe occidentale (VIIIe-XVIIIe s.)*. Flaran, 1987: pp. 213-229.
- (3) Tanto desde la geografía —por ej. Carbonero Gamundi, M^a A. (1992): *L'espai de l'aigua. Petita hidráulica tradicional a Mallorca*. Palma de Mallorca—, o desde una perspectiva histórico-documental —Al-Mudayna (1991): *Historia de los regadíos en España (...a. C.-1931)*. Madrid— como exclusivamente arqueológicos, los resultados son difícilmente complementarios.
- (4) Martí, R. (1989): «Oriente y Occidente en las tradiciones hidráulicas medievales». *I Coloq. Historia y Medio Físico. El Agua...* Almería, 1989, t. I: pp. 421-440 para los tratados geopónicos. Sobre el «origen» de los regadíos en el Magreb son esclarecedores dos trabajos: Shaw, B. D. (1984): «Water and Society in the Ancient Maghrib: technology, prosperity and development». *Antiq. Africanus* 20: pp. 121-173 y Troussset, P. (1986): op. cit.
- (5) Sánchez Lozano, R. y Marín, A. (1915): «Aguas subterráneas de la cuenca del Río de Almería». *Bol. Geológico y Minero* XXXVI: pp. 309-320; Saenz Lorite, M. (1977): *El valle del Andarax y Campo de Níjar. Estudio geográfico*. Granada; Díaz Alvarez, J. M. (1981): *Estudio del potencial de los suelos agrarios de la provincia de Almería*. Madrid; Ministerio de Agricultura (1982): *Mapa de cultivos y aprovechamientos. E. 1:50.000. Almería*. Madrid. Díaz Alvarez, J. M., dtor. (1984): *Atlas geográfico provincial comentado de Almería*. Granada.
- (6) Plinio III, 19; Mela II, 94; Ptolomeo 2, 6, 14; *Itinerarium Antoninii*, etc.
- (7) Por ej. Lázaro Pérez, R., (1982): «*Urci*: apuntes para una historia». *Bol. Inst. Est. Almerienses* 2: 103-105 y (1988): «Municipios romanos de Almería. Fuentes literarias y epigráficas». *Homenaje al Padre Tapia*. Almería, 1986: pp. 115-135. Abascal, J. M. y Espinosa, U. (1989): *La ciudad hispano-romana: privilegio y poder*. Logroño: p. 66, o Lázaro, R. (1988): op. cit., pp. 120-121.
- (8) Cuadrado Ruiz, J. (1951): «Nuevos yacimientos prehistóricos en la provincia de Almería», II Asamb. Nac.

- Comisarios de Excav. Arq., Almería, recogido en (1977): *Apuntes de arqueología almeriense*. Almería: pp. 31-34. [CUADRADO RUIZ, J.] (1953), información en *Noticiario Arqueológico Hispánico* I, 1952. Madrid: pp. 217-18.
- (9) Por citar un ejemplo para la segunda captación Chich García, G. (1980-81): «Notas sobre dos acueductos para riego romanos de la zona de Almodóvar del Río (Córdoba)». *Corduba Archaeologica* 10: pp. 49-57. Los paralelos parciales son abundantes pues no hay que olvidar que estamos ante una hidráulica oficial normalizada a nivel tecnológico: Lacort Navarro, P. (1989): «Obras hidráulicas e implantación rural romana en la Campiña de Córdoba». *I Col. Hist. y Medio Físico. El agua...*, t. I: pp. 395-404 o Ruiz Acevedo, J. M. y Delgado Béjar, F. (1991): *El agua en las ciudades de la Bética*. Ecija, pp. 18-25, por ej., para Andalucía. Sintético, claro y bastante completo es el libro de Fabre, G. et al. (1992): *Le Pont du Gard. L'eau dans la ville antique*. París, donde se revisa el papel del agua en la ciudad romana a partir de un estudio concreto.
- (10) Nos referimos a las *tarjeas* de ladera como las de las ramblas de Tartel (Vícar-El Ejido), Carcauz (Felix-Vícar; GIL ALBARRACIN, A. 1983: *Construcciones romanas de Almería*. Almería: pp. 123-182) o del Cañuelo (Vícar), en el piedemonte meridional de Sierra de Gádor, y la de Ródenas (Níjar) para S. Alhamilla, características de la pequeña hidráulica de origen romano, reaprovechadas luego para irrigación o, en otro orden de cosas, la conducción medieval a Marchena (CARA B., L. y RODRIGUEZ L., J. M^a 1987): «Abastecimiento de agua a Marchena (Huécija y Terque, Almería)». *II Congr. Arq. Mediev. Española*: pp. 519-528) y moderno como en Pechina o cierto tipo de instalaciones como los baños de Alfaro (Rioja).
- (11) Rodríguez, L., J. M^a y Cara B., L. (1989): «Aproximación al conocimiento de la historia agrícola de la Alpujarra oriental (Almería). Epocas antigua y medieval». *I Coloq. Historia y Medio Físico. El Agua...* Almería, 1989, t. I: pp. 443-468, pp. 447-49. Las características de esta implantación consecuente a la extensión de la ciudadanía han sido puestas de relieve también por Choclán Sabina, C. y Castro López, M. (1990): «La Campiña del Alto Guadalquivir en los siglos I-II d. C. Asentamientos, estructura agraria y mercado». *Arqueología Espacial* 12. Lisboa-Teruel, 1988: pp. 205-221, si bien quedan desligadas aquí de cualquier opción de regadío. Para la zona costera de La Contraviesa: Cara B., L. y Rodríguez L., J. M^a (1991): «Agricultura y poblamiento en Adra (Almería). Primeros resultados de una prospección arqueológica». *Anuario Arq. Andalucía/1989*, III: pp. 49-58.
- (12) Santisteban, J. (1934): «Benahadux y Alhamilla después de la expulsión de los moriscos». *La Independencia*, 11-IV-1934, p. 2; Navarro Pérez, L. C. (1983): «Algunos aspectos del uso y distribución de las aguas de Almería: siglos XVI-XVIII». *Almotacín* 2: pp. 83-88; Gil Albarracín, A. (1989): «Los regadíos del Bajo Andarax durante el siglo XVI». *I Coloq. Historia y Medio Físico. El Agua...* Almería, 1989, t. II: pp. 971-980; López Andrés, J. y Martín-Caro Saura, F. (1989): «Organización, distribución y problemas derivados de la administración del agua en Almería y su vega en los años anteriores a la Reconquista», *op. cit.*: pp. 1019-1032, y Martínez Sanpedro, M^a de los D. (1989): «Distribución de la tierra y el agua en la comarca almeriense a la salida de los moriscos», *op. cit.*: pp. 1045-1058. Otras obras incidieron sobre el tema como Tapia Garrido, J. A. (1980³): *Almería piedra a piedra*. Almería: pp. 560-578 o (1989) *op. cit.*: pp. 129-135, del mismo autor, o la edición del LAR de Gádor por Gil Albarracín, A. (1990): *op. cit.*, pp. 118-122. En realidad la mayor parte de las fuentes documentales –incluso algunas actualmente desaparecidas– ya habían sido estudiadas por Toro (1849), *op. cit.*, pássim.
- (13) La proporción 1/1 se rompe en Rioja-Quiciliana (1/3), probablemente al ser el resto de la tierra (2/3) de cristianos. Los datos para el porcentaje fueron tomados de Tapia (1989: pp. 126-129). Para establecer una posible relación privilegiada entre agua y tierra hay que tener en cuenta la introducción de boqueras, especialmente allí donde menores fueron los derechos al agua, pero éstas son prácticamente ignoradas en los LAR (Tapia, 1989: pp. 130 y 134-35, citadas para Viator y Almería respect.). En un principio la Acq. del Escurreal, que regaba la vega baja de Rioja y Pechina, debió de ser una boquera a la que vertía sus sobrantes la de Rioja, fomando para el siglo XVI dos sistemas continuos de riego en ambas poblaciones. Por otro lado, siempre se tuvo buen cuidado en no recoger agua de la rambla de Tabernas pues era salina.
- (14) La primera aparece en un apeo de 1502 (Toro, 1849: pp. 148 y Gil, 1989: pp. 972-974).
- (15) En 1853 medía en total 1902 varas (=1635 m) de longitud. Actualmente llega al pueblo mismo de Gádor (2650 m) y se ha subdividido en varios de ramales. La prolongación de la galería fue continua: por ej. en un acuerdo de 1876 con los promotores del Cauce de S. Indalecio (*Recurso de alzada ante... en nombre del excmo Sr. Marqués del Cadimo...* Almería, 1907, p. 14). En 1950 se amplió con un pozo de 15 m de profundidad, abierto frente a la desembocadura de la Rbla. de Tabernas, al que se unió por una galería de unos trescientos metros que era ya un *qanāt*.
- (16) La introducción masiva de nuevos cultivos (Andújar, 1989: *op. cit.*, por ej.), junto a la presión de los propietarios absentistas que encuentran en el agua una nueva posibilidad de renta especulativa pueden justificar esta tardía iniciativa.
- (17) Martín Rodríguez, Fr. P. (1989): «Un cultivo de regadío a fines de la Edad Media. La viticultura en la vega de Almería». *I Coloq. Historia y Medio Físico. El Agua...* Almería, 1989, t. II: pp. 1035-1042; Andújar Castillo, Fr. (1989): «Adaptación y dominio del agua. La vega de Almería en el primer tercio del siglo XVII», *op. cit.*: pp. 1087-1099, y Gómez Cruz, M. (1989): «Las ordenanzas de riego de Almería. año 1755», *op. cit.*: pp. 1103-1126.
- (18) El problema de los paralelos desborda las simples coincidencias tecnológicas formales. Solo mencionaremos el caso de Damasco: Tresse, R. (1929): «L'irrigation dans la Goutha de Damas». *Rev. Etudes Islam.* IV: pp. 459-573, y el de Gabes (Túnez): Troussset, P. (1987): «L'organisation de l'oasis dans l'antiquité (exemples de Gabès et du Jerid)». *L'eau et les hommes en Méditerranée*. París: pp. 25-41. Llamaremos la atención sobre la acronía presente en la perspectiva etnográfica o geográfica de la

mayoría de esta literatura «colonial» o desarrollista que dificulta, inevitablemente, cualquier tipo de analogía.

- (19) Hacia 1573 había unas 1700 tahullas (190 H^a) en la vega de Almería mientras que en los pueblos del Río se contabilizaron en total unas 2500 entre las que se repartieron y eran de «cristianos viejos» (280 H^a), según datos de Tapia (1989: pp. 122-129). Hay que tener en cuenta que desde la conquista (1489) se ampliaron los terrenos al menos 1/3 en la Vega de Allá almeriense.
- (20) En El Mamí Alto se conocen los restos, muy destruidos, de un asentamiento de época emiral. La ocupación de La Cañada, documentada por Toro (1849: pp. 183) para el siglo XVI, debe ser morisca (tras la expulsión de la ciudad en 1490) y consecuencia de la construcción de la llamada Boquera de la Higuera.
- (21) Para Pechina, por ej., Castillo Galdeano, Fr. y Martínez Madrid, R. y Ación Almansa, M., (1987): «Urbanismo e industria en Baýyāna. Pechina (Almería)». *II Congr. Arq. Medieval Española*: pp. 540-548 o Ación Almansa, M., Castillo Galdeano, Fr. y Martínez Madrid, R. (1990): «Excavación de un barrio artesanal de Baýyāna (Pechina, Almería)». *Archéologie Islamique* 1: pp. 147-168.
- (22) Sobre la taha de Marchena Cara B., L. y Rodríguez L., J. M^a (1985): «La antigua taha de Marchena. Notas para su estudio arqueológico». *Bol. Inst. Est. Almerienses* 5: pp. 233-260 y (1992): *Castillos y poblamiento medieval en La Alpujarra. El ejemplo de Alhama de Almería*. Almería.

BIBLIOGRAFIA

- AL-ḤIMYARĪ (1963): *Kitāb ar-Rawḍ al-Mi'tār*. Traduc. J. Maestro González. Valencia.
- AL-UDRĪ (1975-75): «La Cora de *Ilbīra* (Granada y Almería) en los siglos X y XI, según AL-UDRĪ (1003-1085)». *Cuad. de Hist. del Islam* 7. Granada: pp. 5-82.
- CARA BARRIONUEVO, L. (1990): *La Almería islámica y su Alcazaba*. Almería.
- GIL ALBARRACIN, A. (1990): *La repoblación de Gádor (1573-1593)*. Almería.
- IBN ḤAYYĀN (1937): *Al-Muqtabis*, ed. parcial M.M. Antuña: *Chronique du règne du calife umayyade 'Abd Allāh à Cordue*. París.
- ORDENANZAS de la Comunidad de Regantes de Almería y Siete Pueblos de su Río Almería, 1853. Varias reediciones posteriores.
- TAPIA GARRIDO, J. A. (1989): *Historia General de Almería y su provincia. VI. Almería musulmana. Vida y cultura*. Almería.
- TORO, M. J. (1849): *Memorial de las vicisitudes de Almería y pueblos de su río...* Almería.
- TROUSSET, P. (1986): «De la montagne au désert: "limes" et maîtres de l'eau». *Rev. Occ. Med. Medit.* 41-42: pp. 91-115.

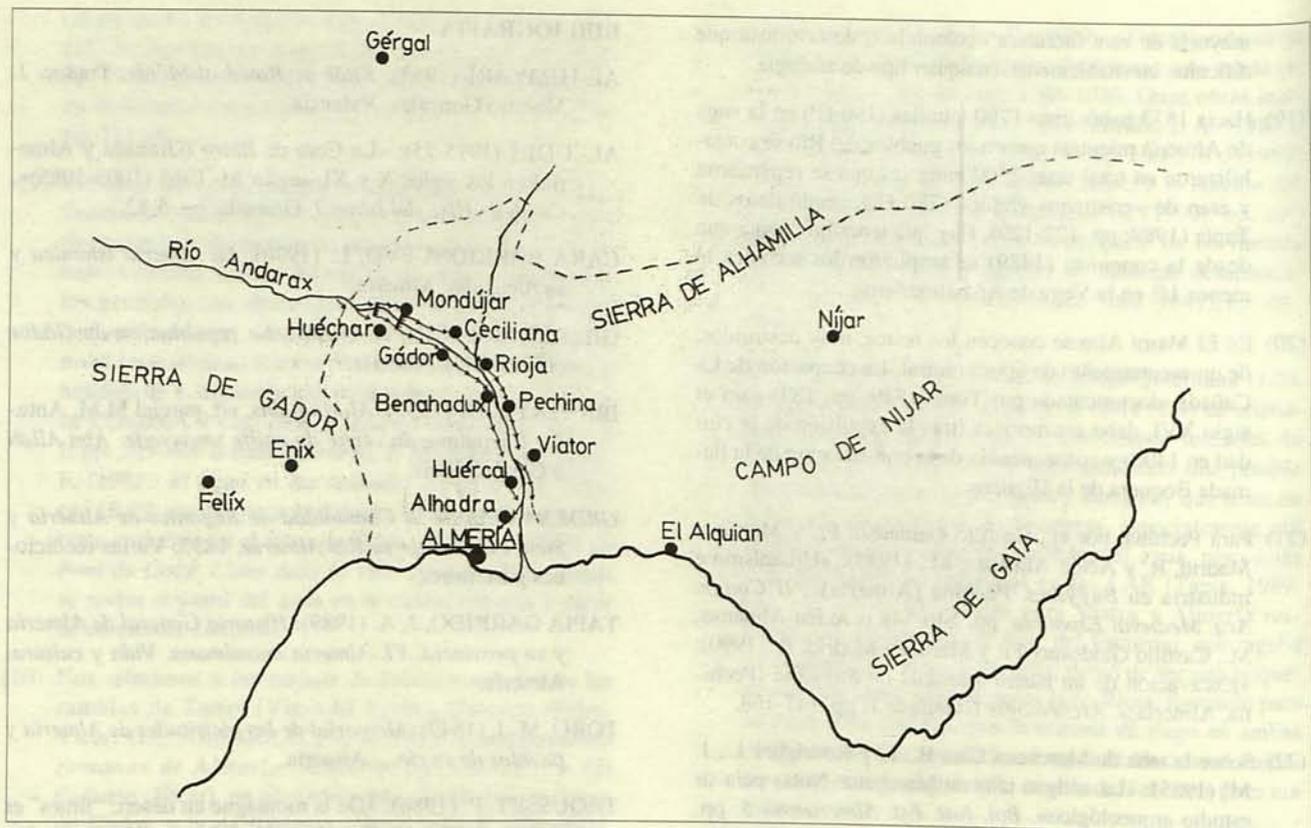


Figura 1. El valle del Río Almería en el siglo XVI

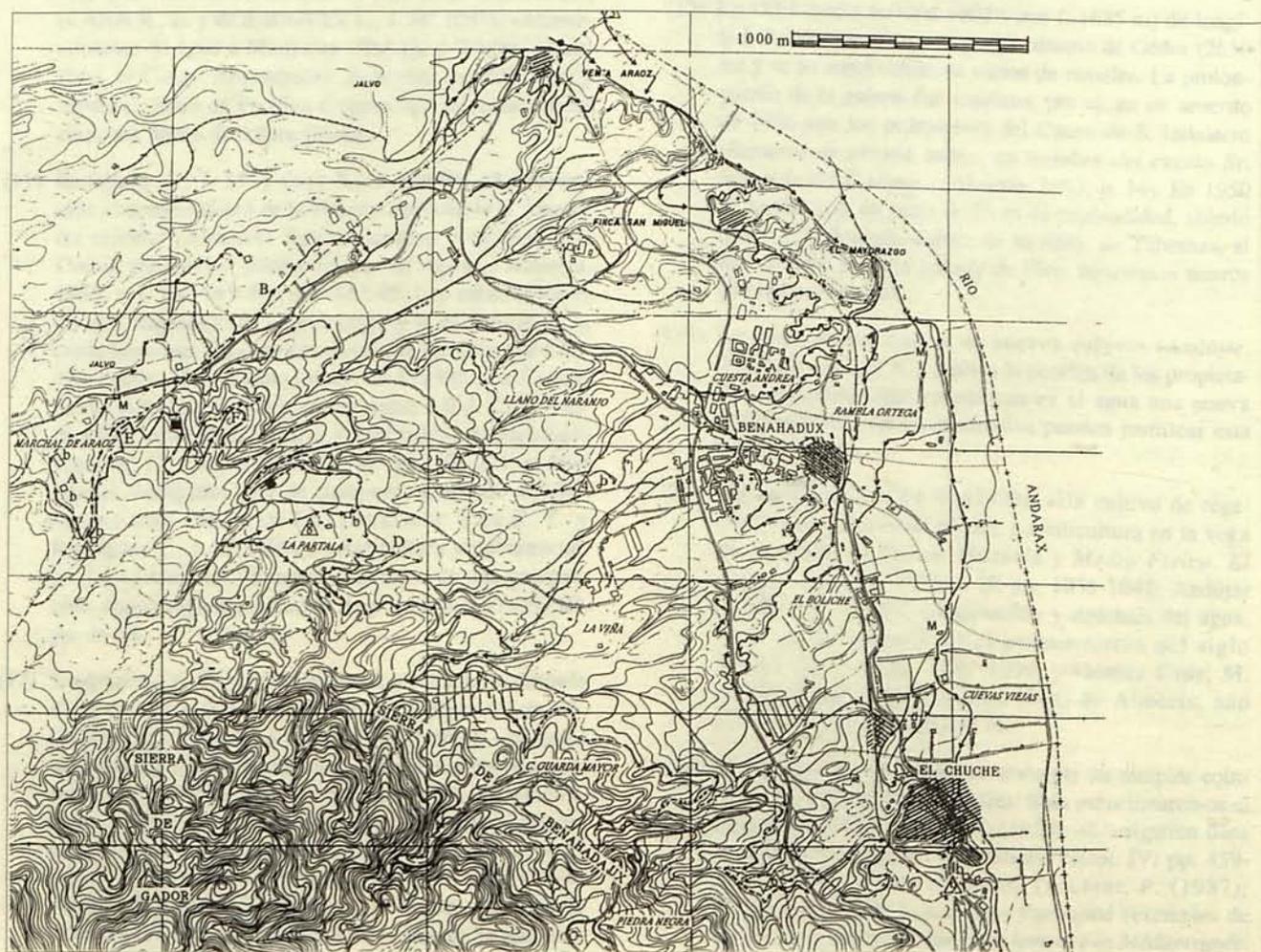


Figura 2. Redes hidráulicas de Benahadux

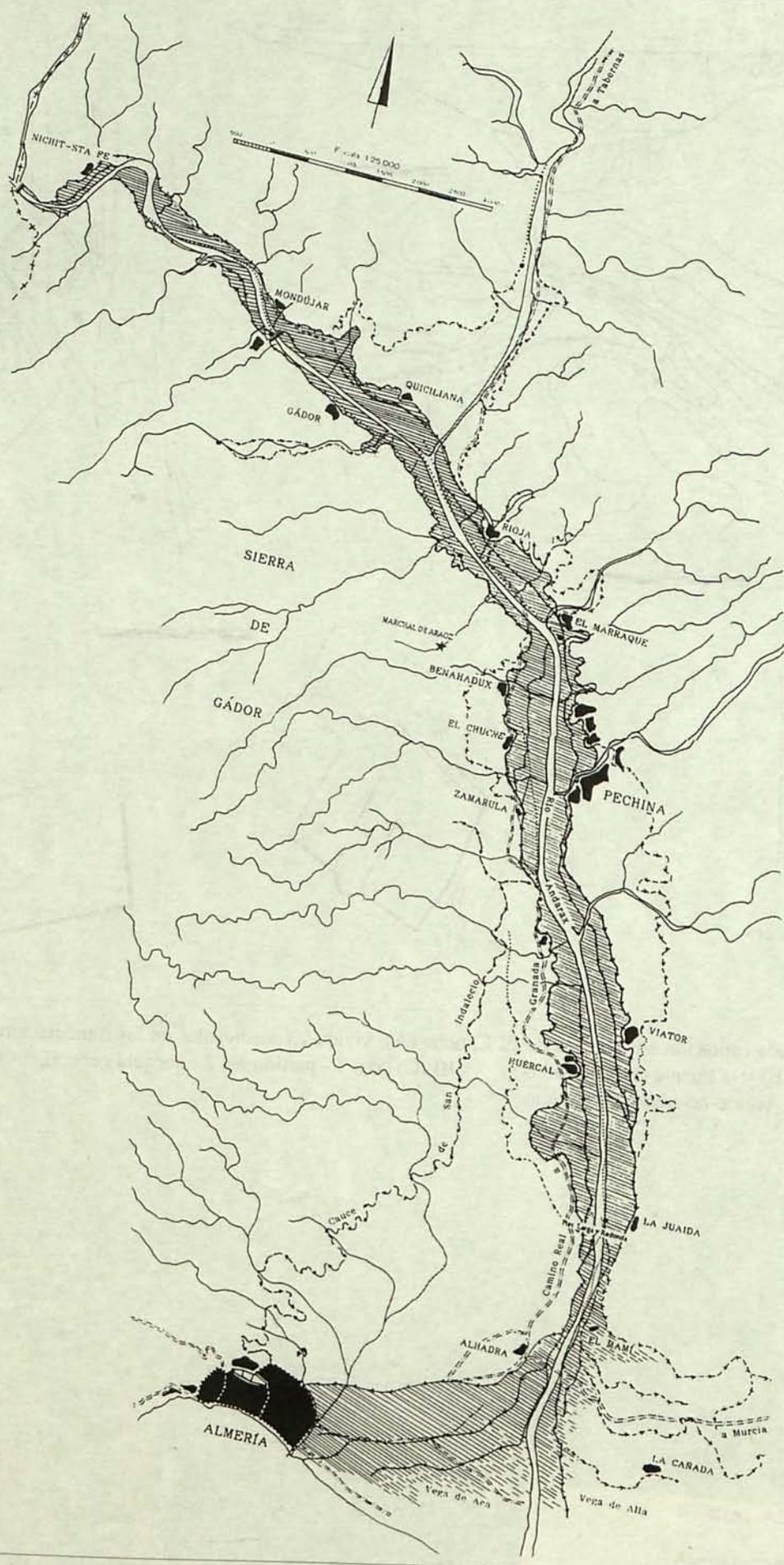


Figura 3. Regadío y poblamiento andalusí en el valle

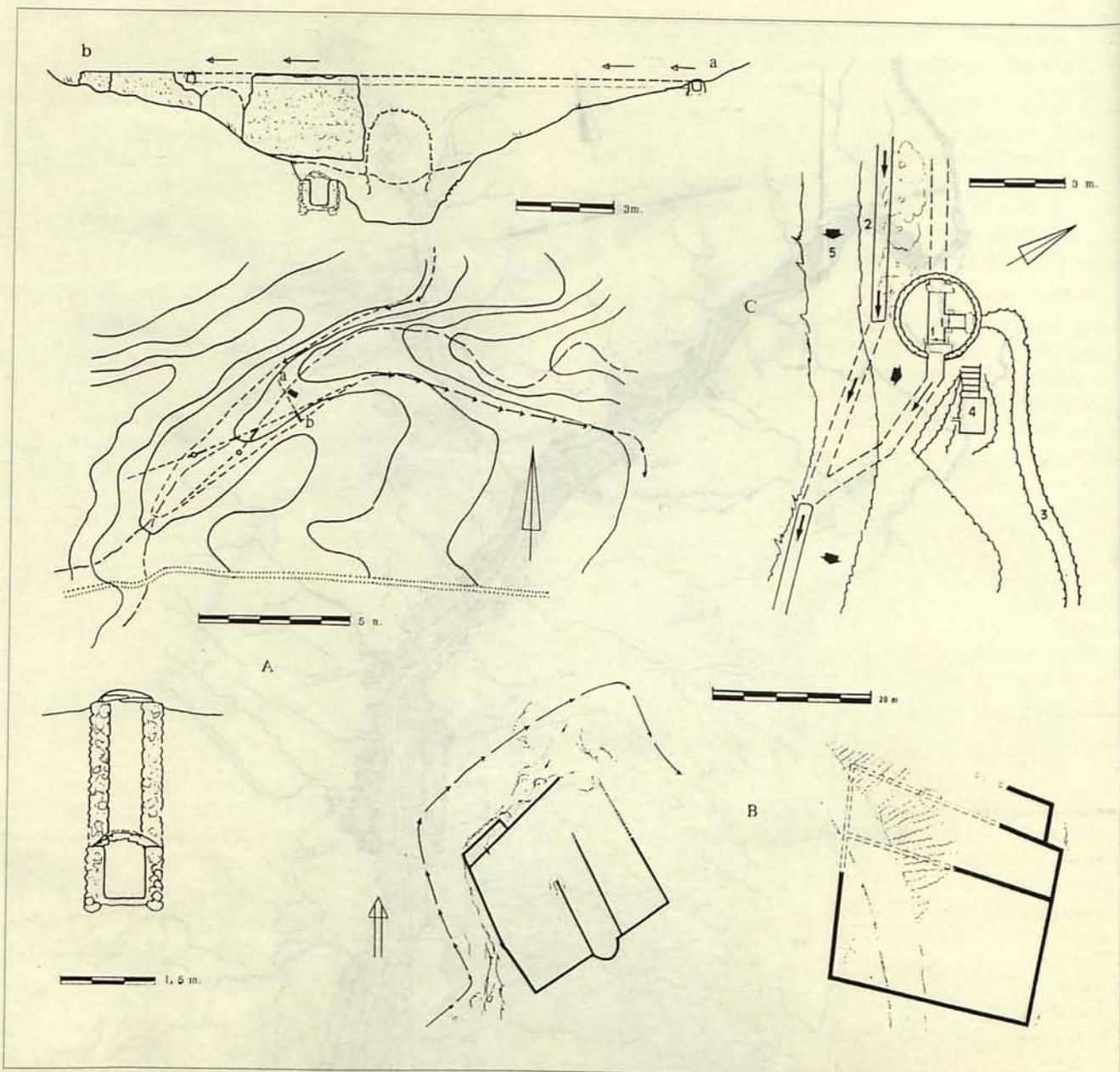


Figura 4. Segunda captación en la tarja de El Chuche (A), viviendas medievales en las inmediaciones de la conducción (B) y la Fuente de Benahadux, s. XVIII (C) con: 1.- partidores, 2.- acequia general, 3.- derivación o brazal, 4.- fuente-lavadero, 5.- camino