

I. ORIGENES DE LOS REGADIOS ESPAÑOLES: ESTADO ACTUAL DE UNA VIEJA POLEMICA

Por

Alfredo Morales Gil (*)

La discusión sobre los orígenes de los regadios españoles está en curso de resolución. Muchas son las evidencias de que tal iniciativa la acometieron los romanos, si bien hay todavía quien se inclina por defender unos antecedentes prerromanos basándose sólo en algunas noticias de escritores clásicos y en muy pocos restos de obras hidráulicas de paternidad discutida. Incluso se ha llegado a remontar la práctica del regadío en el Levante español a época prehistórica, paralela a la generalización de la agricultura cerealícola durante el Neolítico y Calcolítico. Sin embargo, los estudios históricos y las prospecciones arqueológicas han mostrado claramente cómo las principales áreas regadas del litoral mediterráneo, del valle del Ebro y del Guadalquivir, fundamentalmente, tie-

(*) Instituto Universitario de Geografía. Universidad de Alicante.

nen significativos antecedentes romanos, tanto en algunas de sus obras de fábrica como en los sistemas de distribución de aguas (1).

Los romanos, si no fueron exclusivamente los inventores de las técnicas de regadío, se encargaron de propagar los métodos aprendidos por ellos en Oriente próximo y adaptados por auténticos ingenieros hidráulicos en las riberas del *Mare Nostrum*. Aparte de esto, su mayor aportación fue la creación de leyes para preservar y asegurar los abastecimientos de aguas a poblaciones, explotaciones mineras y áreas regadas. No sólo legislaron sobre aguas vivas, sino también respecto a las residuales, adelantándose así a la resolución de problemas de salubridad y ecológicos planteados en la actualidad. Los restos materiales que acreditan esta preocupación por el agua para los campos han sido documentados por todo el territorio peninsular, en especial en la vertiente mediterránea, por lo que la vieja polémica sobre el origen romano-árabe de nuestros regadíos se puede considerar a totalmente decidida a favor de los primeros.

La discusión surgió, en gran medida, por la falta de vestigios de obras de fábrica para riego, tal como por el contrario sucedía con los de infraestructura de abastecimiento urbano. La explicación podría estar, como indica Fernández Casado, en que la mayoría de las redes de canales de regadío debieron de ser de tierra y, en muy pocas ocasiones, obras en fábrica de cantería, y argamasa, por lo que su perduración fue limitada en el tiempo y su reconocimiento se hace actualmente con dificultad (2).

Tres son los caminos para poder acercarse a lo que fueron los regadíos romanos: análisis de las fuentes escritas,

(1) Blázquez, J. M.: «La administración del agua en la Hispania Romana», *Segovia y la arqueología romana*. Ed. Universidad de Barcelona, 1977, pp. 146-161.

(2) Fernández Casado, C.: «Ingeniería Hidráulica Romana» Colg. Ing. de Caminos, Canales y Puertos. Ed. Turner, Madrid 1983 pp. 89.

localización de restos con ayuda de la arqueología, y examen de los catastrós romanos –centuriaciones– en las tierras de pluviometría escasa para las exigencias de algunos cultivos básicos de aquella época –cereales, olivos y viñas–.

Las fuentes escritas

La alusión a la utilización de las aguas con fines agrícolas por los romanos de forma general aparece en numerosas referencias de autores antiguos como Ovidio, Lucrecio, Séneca –que en su libro Tercero de sus *Naturalis Questiones* aborda el estudio de las aguas terrestres– Vitrubio, Plinio –en los libros XXXI y XXXVII de la *Naturalis Historia*– y Frontino que escribió el primer gran tratado sobre aprovechamiento y usos de las aguas en su obra «*De Aqueductu Urbis Roma*», fruto de sus investigaciones como *Curator aquarum*, tan concienciado estaba de la grandiosidad e importancia de estas actuaciones en obras de infraestructura que llega a compararlos con la construcción de las pirámides egipcias.

Sin embargo los documentos escritos que aluden a los regadíos españoles son más bien escasos, ya que sólo se dispone de un texto básico, la «*Lex ursonensis*», y de las leyendas epigráficas que hacen referencia a la legislación romana sobre el uso de las aguas, alguna descripción de acueducto, presa, lago, estanque... La mayoría de los investigadores sobre el estado de la agricultura en época romana se limitan a indicar que en las regiones peninsulares de pluviometría medida no superior a los 500 mm. anuales debieron practicar técnicas de captación y derivación de aguas similares a las realizadas por sus coetáneos del norte de África, y citan numerosos ejemplos al respecto (3)

(3) Rodríguez Neila, J. F.: «*Agua pública y política municipal romana*» Gerion. Ed. Universidad Complutense de Madrid, 1988. pp. 224 y siguientes. Dice: «la necesidad de buscar agua fue siempre imperiosa,

La envergadura de muchos de los trabajos hidráulicos efectuados en las ciudades romanas y sus tierras de cultivos inmediatas necesitaron de fuertes inversiones económicas y el planteamiento de un uso racional del agua por lo que se tuvo que recurrir a la administración municipal para imponer un corpus legal por el cual regir todas esas actuaciones. En este contexto se enmarca el capítulo 79 del reglamento colonial de *Urso* (Osuna) con relación a los servicios de aguas públicas existentes antes de la fundación de la colonia, de la misma forma que se había legislado al respecto en Roma (4). En estas leyes se decía que la construcción de cualquier tipo de acueductos y presas de derivación de aguas debían contar con la previa decisión decurional, aprobada por mayoría de los miembros de ordo, estando al menos dos tercios de los

especialmente en las zonas más cálidas y secas, como Africa del Norte, donde la colonización tuvo que dar prioridad a las obras hidráulicas para garantizar la subsistencia de muchos núcleos urbanos y de la población rural, garantizando igualmente la irrigación de los campos. Para avituallar una ciudad de mediana importancia como Timgad (entre 15-20.000 habitantes) se utilizaron tres procedimientos: instalación de pozos, captación de fuentes acuíferas y drenaje de las aguas de infiltración (*aqua paludensis*). Procedimientos similares debieron ser empleadas en una zona de clima seco, como el sur de Hispania y de modo especial la Campiña Cordobesa, cuya prosperidad agrícola, bien enunciada por las fuentes, debió estar en buena parte en función de la organización hidráulica. En dicha área andaluza son numerosos los testimonios arqueológicos de la actividad desplegada por los romanos para garantizar los regadíos, el abastecimiento de las *villae* rústicas...». El contenido de este texto lo apoya el autor en las afirmaciones y estudios de R. Romanelli: «La política romana delle acque in Tripolitania», In *Africa e a Roma*, Roma 1981; R. Godet: «Le revitalillement de Tingad en su notable *Lybica*», 1954; J.M. Blazquez: «Economía de la Hispania a final de la República romana y comienzos del imperio según Estrabón y Plinio» «Revista de la Univ. de Madrid, Segovia y la Arqueología Romana», Barcelona, 1977 y C. Fernández Casado: *Acueductos romanos en España*, Madrid 1972 e *Ingeniería hidráulica romana*, Madrid, 1983.

(4) D'Ors, Alvaro: *Epigrafía jurídica de la España Romana*. Madrid, 1953. pp. 206 y siguientes. Rodríguez Neila, J. F: «*Aqua pública y política municipal*». Gerión 6, 1988. Universidad Complutense de Madrid. pp. 226 y siguientes.

presentes. En esta línea destacan los textos de las inscripciones de Archena (Murcia) y Denia (Alicante). El primero (CIL, II, 3541) dice: «*D. Cornelius Carito L. Heius Labeo II vir (e) aquas ex d(ecreto) d(ecretum) reficiendas eurarunt i(dem) q(ue) p(robarunt)*». Tal vez hace referencia a una actuación ligada al cuidado y aprovechamiento de las aguas termales. El segundo, el de Denia, contiene, al parecer, una clara mención a los regadíos y será analizado posteriormente.

Del estudio y análisis de la Ley de Urso realizada por Alvaro D'Ors y Juan Francisco Rodríguez Neila (5), se puede obtener información sobre los usos y costumbres, todavía vigentes en algunos regadíos tradiciones de los Valles del Segura, Júcar y Turia y que denuncian claramente los antecedentes romanos de éstos. Así en el capítulo LXXIX de dicha ley se habla del aprovechamiento gratuito de las aguas de los *nive*, que tenían carácter público y podían aprovecharse las poblaciones, sin que los propietarios de las riberas perdieran sus derechos sobre estas tierras. De otro lado en el *Digesto*, recogiendo normativas legales de varios emperadores desde Augusto a Vero, se indica «que el agua de un río público se debía dividir para regar los campos en proporción a las posesiones que allí hubiera, a no ser que alguien demostrase que por derecho propio se le había concedido más» (6). En el reglamento de *Urso* se confirma a los propietarios de los fondos asignados el derecho de acceder y sacar agua recogida en ríos, torrentes,...

La *lex usonensis* aportó otro aspecto interesante sobre la procedencia de los recursos hídricos distinguiendo entre río (*fluvius*), torrente (*rivus*), fuentes (*fontes*), lagos (*lacus*), estanques (*staqna*), lagunas (*paludes*) y de carácter temporal (*aqua paludensis*), y la manera de acceder al agua (*itus*), canalizarla y

(5) D'Ors, A.: «*Epigrafijuridic...*» opus cit. pp. 206. Rodríguez Neila, J. F.: «*Aqua pública y...*» op. cit. pp. 228 y siguientes.

(6) DIGESTO: VIII, 3, 17.

hacer derivaciones (*iter aquarum*), y aprovechamiento de aguas sobrantes (*aqua caduca*) (7).

En el *Digesto* también se recogen una serie de normativas sobre el derecho de llevar el agua a los *fundos* y los horarios que regulaban las aportaciones de agua –Tandas– y las servidumbres de paso, a fin de evitar abusos de monopolizadores que redundasen en perjuicio de los demás cultivadores, las horas de apertura y cierre de las conducciones debían ser escrupulosamente observadas (8). Estas funciones de vigilancia y ordenamiento del riego son similares a las ejercidas en la actualidad por las *Juntas de Haciendas* (Murcia), *Heredamientos de acequias* (Murcia y Valencia) y *Tribunal de Aguas* (Valencia), ... y más recientemente por los *Comisarios de Aguas* de las Confederaciones Hidrográficas.

La supervisión municipal podía hacerse asimismo pante a la hora de vigilar el buen estado de los cursos artificiales de agua. Los agricultores tenían tanto derecho a ello como a usar las riberas de los ríos públicos, siendo preciso garantizarles su utilización contra todo tipo de abusos. Así en el reglamento de *Urso* quedaba claramente prohibido tapar (*opturare*) o interceptar (*opsacpere*), bajo multa de 4.000 sestercios, las *fossae limitales* entre las fincas donde pasan las aguas de riego, en el *ager* que fue repartido a los colonos (9). Estas disposiciones todavía están vigentes en muchas áreas de regadío español, pero donde se han mantenido con mayor importancia es en los «riegos de boquera» del sureste peninsular, en que se suelen plantear disputas por las aguas de escorrentías eventuales, que en algunos casos encuentran obstaculizado su cauce, pues parte del terrazgo beneficiado ha cambiado de uso y al no interesarle este aspecto hídrico sus actuales propietarios han procedido a desviar su discurrir dejando a

(7) D'Ors, A. «*Epigrafia...*» op. cit. pp. 206 y 207.

(8) DIGESTO, VIII, 6, 10.

(9) Blázquez, J. M.: «*La administración del agua...*» op. cit. p. 156. Rodríguez Neila, J. F. «*Aqua pública...*» op. cit. p. 233.

los fundos situados aguas abajo sin este aprovechamiento de aguas. En ocasiones los litigios surgidos han llegado a los tribunales, quienes han fallado a favor de que se mantengan las servidumbres de paso, apoyándose en un derecho consuetudinario que, como se ha podido comprobar, tiene unos antecedentes netamente romanos.

De todas las fuentes escritas analizadas para testimoniar el origen romano de los regadíos españoles, puede ser, siempre que se confirme la transcripción realizada por Rabanal y Abascal, la más interesante, la inscripción del siglo II encontrada en Denia, grabada sobre un bloque de piedra caliza y conservada en el Museo de Bellas Artes de San Carlos de Valencia. Sus dimensiones son de 50 × 69 × 16 cm, con una altura de las lestras de 4 cm en todas las líneas, excepto la última que mide cm (10). Esta lápida era conocida desde 1643 y son varios los historiadores que la describen desde el último cuarto del siglo pasado –Chabas 1874, Llorente 1886, Flores 1900, Sanchis 1920, Martín 1970 y Monleón 1983–.

TEXTO (Figura 1):

...)

(im)bribus per loca
(diffi)cilia am(pl)issimo
(su)mptu inductis mox
(car)issima (a)nnona
5 (fru)mento (p)r(a)ebito
(mun)icip(ib)us suis
subv(e)nisset
(decr)eto Decurionum
Dianensium

(10) Rabanal, M. y Abascal, J. M.: «Epi...» *Lucentum IV*. Univ. de Alicante, 1987 pp. 203-204.

Traducción: A (...), quien canalizadas las aguas de lluvia con muchísimo gasto y por lugares difíciles, socorrió después a sus habitantes con el trigo proporcionado en un año de malas cosechas. Por decreto de los decuriones dianenses.

FIGURA 1



El texto, aunque breve, es muy sugerente y con un contenido explícito e implícito de gran trascendencia para poder afirmar de manera rotunda, sin tener que recurrir a paralelos con lo conocido en el Norte de África, que los regadíos españoles se remontan a la dominación romana, no sólo los estructurados a partir de aguas permanentes, *fluvius*, *rivus*, *fons*, *lacus*..., sino también los que aprovechaban las aguas de escorrentía inmediata después de las lluvias –riegos de boquera o de turbias–.

De un lado se comprueba en esta inscripción el papel del *ordo* al autorizar las obras de infraestructura hidráulica, tal como lo exponía la *lex usonensis*. De otro es la primera descripción conocida de un aprovechamiento hidráulico eventual en España. Además es la alusión más concisa y precisa de lo que significan los años de sequía en esta parte del litoral valenciano y de cómo sus habitantes se las han ingeniado secularmente para poder hacer frente a la adversidad.

Así es explicable ese esfuerzo de siglo tras siglo ordenando las vertientes montañosas a fin de retener en las graderías de cultivo la humedad aportada por las lluvias, mediante aterrazamiento, que se les puede dotar de un aporte adicional de aguas que corren, después de precipitaciones, de fuerte intensidad horaria, por las ramblas y barrancos, mediante presas y canalizaciones construidas en lugares difíciles pero con buenas posibilidades de captación. Todavía hoy este paisaje de impronta romana es visible, aunque en desuso en la mayor parte, en todo el territorio murciano, almeriense y valenciano. Su abandono y desorganización está contribuyendo a un aumento de la escorrentía y a la pérdida de suelo, a la vez que disminuye la percolación, produciéndose de esta forma un paisaje desolado y de apariencia más árida. Asistimos a un cambio paisajístico por abandono de cultivos y de regularización de vertientes, que se había mantenido desde época romana hasta mediados de este siglo, en la mayoría de los casos sin ofrecer alternativa a esos sistemas de cultivo no viables o no competitivos en la actualidad.

Los restos arqueológicos

Casi todos los investigadores, al hacer referencia a los orígenes de los regadíos españoles, recogen las descripciones de autores clásicos sobre sistemas funcionales en el Norte de África e indican la similitud de las condiciones medioambientales con las existentes en muchas zonas peninsulares. Solamente unos cuantos, apoyándose en la toponimia preislámica y la localización de algunos restos de presas, canales y parcelarios, han indicado la existencia de estos regadíos romanos (11).

De todos ellos hay que destacar los esfuerzos en aclarar esta polémica realizados por Carlos Fernández Casado, quien buscando paralelismos recoge abundantes noticias de Herodoto, Catón, Varrón, Columela y descripciones de sistemas funcionales en la actualidad hechos por investigadores franceses en el Norte de África. Así menciona las técnicas de escalonamiento y defensa contra la erosión en las tierras de Túnez, Libia y Argelia, indicando «la construcción de muretes con las piedras obtenidas al limpiar el terreno, dejando zonas de pequeñas pendientes donde las aguas circulaban suavemente sin producir erosión superficial, incorporándose una parte a las corrientes subterráneas que frenaban su marcha y evitaban la acumulación de toda el agua caída simultáneamente, lo que producía fuertes avenidas. Lo mismo se hacía con los cauces superficiales, subdividiéndolos en tramos de menor pendiente para disminuir su caudal esparciendo las aguas por toda la superficie acumulándolos en zonas favorables para tenerlas disponibles en pequeños embalses cuando la época seca y organizar su circulación para el

(11) Butzer, K. W.; Mateu, J. y otros: «L'origen dels sistemes de regadiu al País Valencià: romà o musulmà?» *Afero*. Valencia 1989, pp. 9 y siguientes. Pocklington, R.: «Observaciones sobre el aprovechamiento del agua torrencial para la agricultura en Murcia y Lorca durante la época árabe» en *Avenidas fluviales e inundaciones en la Cuenca del Mediterráneo*. Univ. Alicante, 1989, pp. 395-401.

riego,...» (12). Para apoyar el contenido de este texto reproduce fotografías aéreas de cultivos en terrazas de Gafsa, Tatavine y Tatahonine, de los trabajos publicados por el arqueólogo francés J. Tixeront, pero no hace ninguna referencia a paisajes similares en España. Sin embargo esta descripción de las técnicas de regadío en regiones semiáridas de la Cuenca del Mediterráneo es semejante a la contenida en la ya citada lápida del siglo II de Denia, en Cavanilles, al referirse al término de Agost (Alicante) y diversos autores actuales (Llobet, J., 1958; Villa Valenti, 1961; Gil Olcina, 1967; Morales Gil, 1968; Butzer y Mateu, 1989; Pocklington, 1989 y 1990; Bernabé Mestre, 1989 y Box Amorós, 1990) para comarcas de las comunidades Andaluza, Murciana y Valenciana.

La localización de estos sistemas de riego y sus restos arqueológicos indican que las superficies afectadas, pocas veces, superaban 1.000 ó 2.000 hectáreas, ya que lo normal eran unos cuantos cientos de hectáreas de forma continuada. Esta realidad nos remite al planteamiento que se hace sobre los caudales Fernández Casado: «el riego, el primer problema que se plantea es la conveniencia entre toma de pozo (*putons*), de fuente natural (*fons*) o de corrientes de agua. Columela prefiere los dos primeros por la gran cantidad de semillas espúreas que aporta el tercer sistema. Plinio en cambio considera el río óptimo; para Varrón es mejor una fuente que un arroyo. También era problema importante el de ajustar el momento del riego entre las rotaciones de cultivos que solían practicarse»... «También era necesario el riego por inundación de praderas dedicadas a la ganadería» (13). De esto se deduce el que los romanos prefirieran organizar los regadíos a partir de flujos de aguas continuos poco voluminosos –fuentes y arroyos– o derivación de aguas de avenida de ramblas y barrancos en regiones muy secas. Las redes apo-

(12) Fernández Casado, C.: «Ingeniería hidráulica romana» op. cit. pp. 99.

(13) Fernández Casado, C.: «Ingeniería Hidráulica....» op. cit. pp. 101.

yadas en grandes ríos si existieron debieron de hacerse con obras de fábrica de dimensiones modestas o de tierras apisonada que las crecidas importantes arrastraban y exigía una vuelta a empezar, como ha sucedido con la mayoría de los azudes de los ríos valencianos, murcianos y andaluces hasta el siglo XX; así se explicaría la falta de restos arqueológicos romanos en las proximidades de estas grandes corrientes.

Los sistemas de regadío de origen romano documentados con restos arqueológicos se concretan, hasta el momento, en Valencia, Murcia, Andalucía y Valle del Ebro fundamentalmente. Entre ellos caben destacar los ejemplos del Mijares, Palancia, Turia, Guadalentín, Rambla del Moro, Prado y Rambla del Garruchal. Los tres primeros han sido estudiados por Butzer y Mateu en 1989.

Según estos autores el sistema de riego romano se localizaba al sur del río Mijares. Comprendía dos conjuntos de acequias principales transversales que corrían perpendiculares al río y desde esta red hasta otra secundaria siguiendo el sentido de la pendiente hasta llegar al mar; las aguas se susstraían el río mediante tres azudes muy próximos los unos a los otros. Varios restos de canales, acequias excavadas en la roca, túneles y azudes de construcción característica son romanos y datan el sistema (14).

El sistema de Sagunto estaba alimentado por un elaborado conjunto de acequias que tomaban el agua del lugar de Sot de Ferrer. En la parte baja dos acequias principales, una a cada lado del río Palancia, configuran una red divergente que aportaban agua hasta llegar a las marjales litorales. Aquí, sifones, azudes y toponimia atestiguan el origen romano del conjunto (15).

La red de regadíos del Turia, en torno a Valencia, tenía su arranque en las inmediaciones de Ribarroja y mediante tres acequias, una por la margen izquierda y dos por la

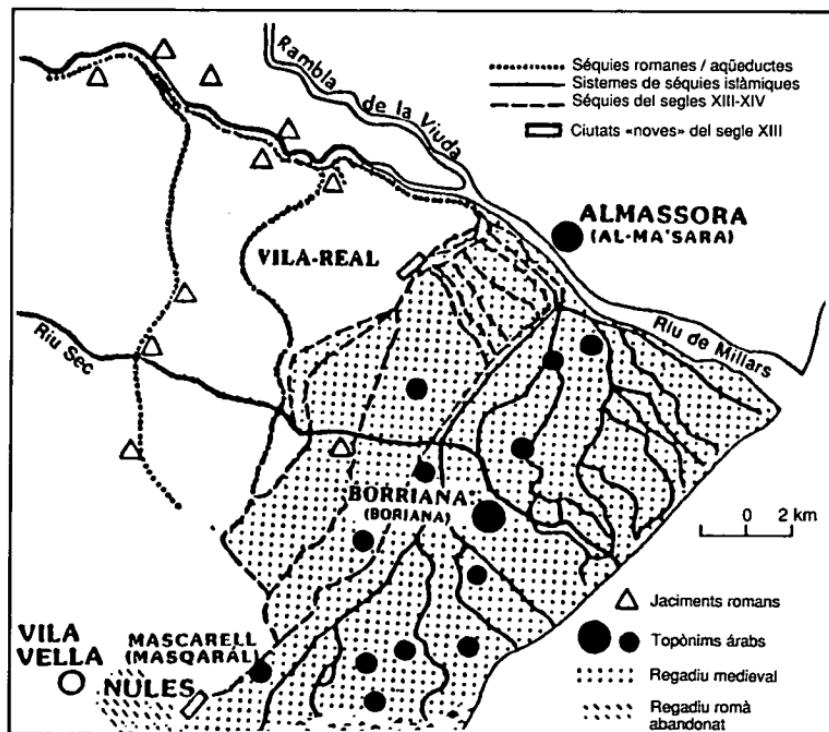
(14) Butzer, K. W.; Mateu, J. y otros: «L'origen dels sistemes de regadiu...» op. cit. pp. 24-26.

(15) Ibídem.

derecha, se hacia la distribución como en el caso anterior. Abundantes vestigios de restos romanos y toponimia preislámica vienen a confirmar su origen romano, además de la existencia de los restos de un catastro de esta época –*centuriatio*– (16) (Figuras 2 a 4).

FIGURA 2

ESQUEMA DE LA RED DE RIEGOS A ORILLAS DEL MIJARES DE ORIGEN ROMANO

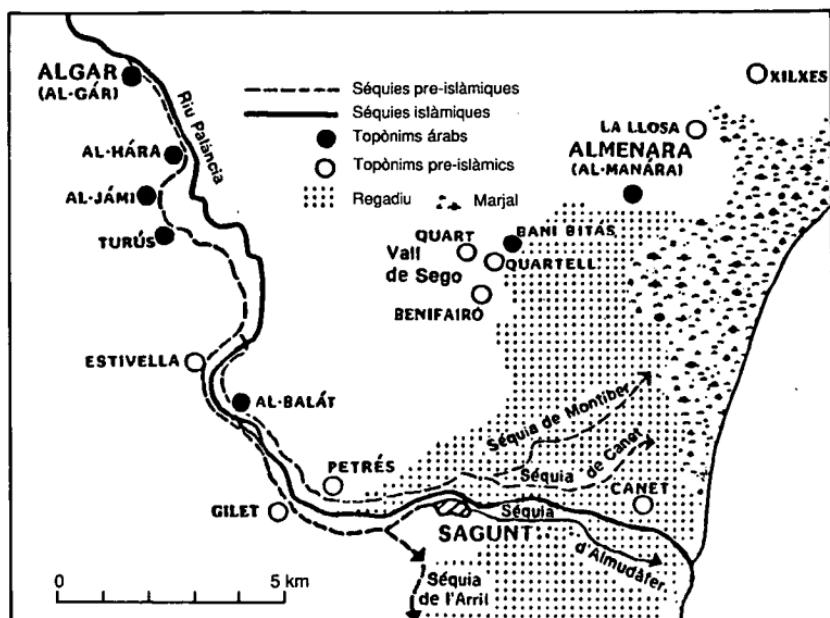


Según K. W. Butzer, J. F. Mateu, E. K. Butzer y P. Kraus, 1989.

(16) Ibídem.

FIGURA 3

RED DE RIEGOS DEL BAJO PALANCIA DE ORIGEN ROMANO



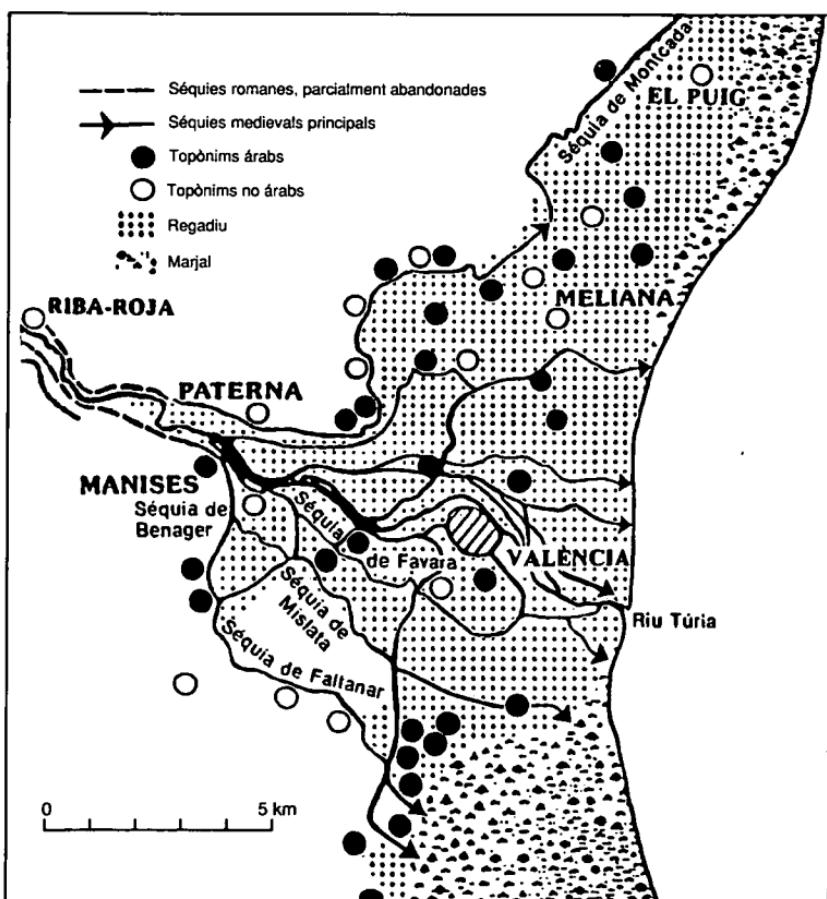
Según K. W. Butzer, J. F. Mateu, E. K. Butzer y P. Kraus, 1989.

En la región murciana hay cuatro sistemas de regadío perfectamente datados como romanos –El Prado (Jumilla), Rambla del Moro (Jumilla-Abarán), Rambla del Puerto del Garruchal (Murcia) y Guadalentin (Lorca)–. Unos funcionaron con aguas de ríos y fuentes, y otros se utilizaron para desviar las aguas de avenidas de las ramblas.

La red de riego de El Prado de Jumilla utilizaba el caudal de 40 litros/seg. de la Fuente del Cerco, al norte de la ciudad. Desde allí un acueducto de 4 Km. de longitud trasladaba el agua hasta el piedemonte meridional del Cerro del Castillo donde se distribuía mediante una

FIGURA 4

RED ROMANA Y MEDIEVAL DEL BAJO TURIA



Según K. W. Butzer, J. F. Mateu, E. K. Butzer y P. Kraus, 1989.

red de canales orientados según las directrices de la centuriación que se había implantado en esta cuenca semien- dorrácea. Los restos romanos son abundantes, sobre todo de *villae* rústicos con mosaicos y esculturas que dan idea

de la riqueza generada por la puesta en riego de estas tierras (17).

En la rambla de El Moro, entre los términos de Jumilla y Abarán, se conserva en estado aceptable una presa de derivación, de semibóveda, con un arco de alrededor de 30 metros y un canal de derivación de más de dos kilómetros de longitud con *opus incertum* en toda la base, reconstruida la última vez en 1889 y en la actualidad totalmente abandonada y amenazada de destrucción. Su finalidad era la de desviar las aguas de avenida de la mencionada rambla y por un canal menor trasladar hasta la *villae* el caudal de la circulación hipodérmica que manaba al pie de la presa y que se regulaba en un estanque de fábrica de *opus signum* de $20 \times 10 \times 2$ m situado a unos 2.250 m de la presa, aguas abajo de la rambla. Con las aguas de avenida se regaba un parcelario de casi 1.000 hectáreas situado en la margen derecha del sentido de la corriente en el paraje conocido con el topónimo de Román. Además de la presa y el canal, numerosos restos del *villae* avalan el origen romano de estos regadíos de boqueras, en los que el cultivo del olivo era el más importante (Figura 5).

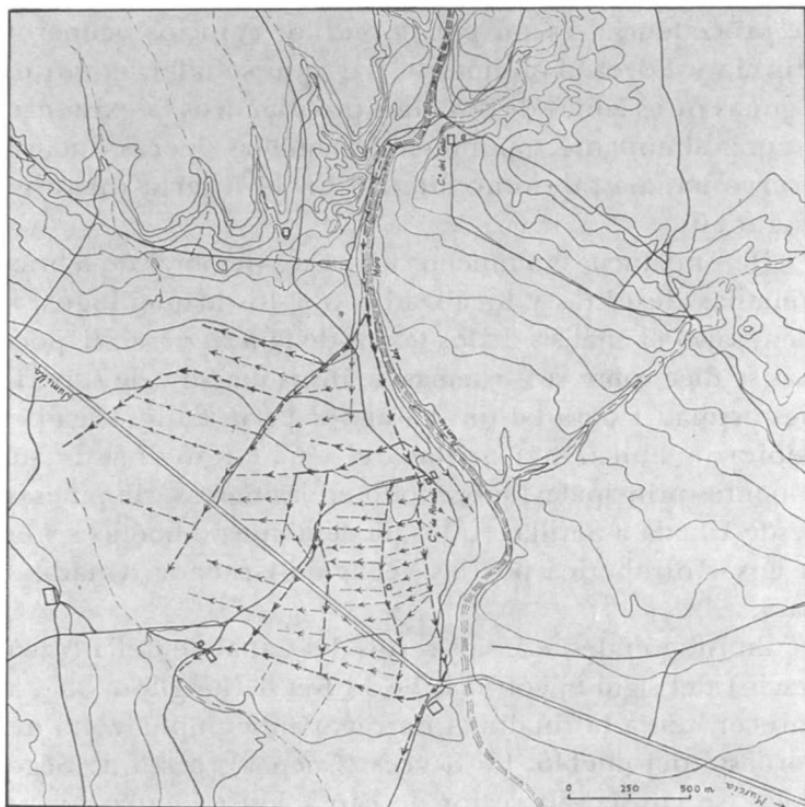
A unos seis kilómetros al sureste de Murcia, en el cono de deyección de la Rambla del Puerto de Garruchal, se instaló otro sistema de desvío de aguas de avenida, con un canal principal por la margen izquierda que toma las aguas por encima de una presa de origen romano, de la que sólo se conservan los estribos laterales recubiertos por varios metros de sedimentos que ocultan la mayoría de los restos. De él partía una red divergente que irrigaba todo el cono de deyección conocido con el nombre de Tiñosa, denominación claramente preislámica, tal como indica Pocklington (18).

(17) Morales Gil, A.: «*El Altiplano de Jumilla-Yecla*» Univ. de Murcia, 1972. Molina Grande, M. C. y Molina García, J.: «*Carta arqueológica de Jumilla*». Excma. Diputación de Murcia, 1973.

(18) Morales Gil, A.: «El riego con aguas de avenida en las laderas subáridas» *Papeles del Departamento de Geografía*. Univ. de Murcia, 1969, p. 175. Pocklington, R.: «Observaciones sobre el aprovechamiento...» op. cit. p. 400; Pocklington, R.: *Estudios toponímicos en torno a los orígenes de Murcia*. Edit. Academia Alfonso X El Sabio, Murcia, 1990, p. 100.

FIGURA 5

RED ROMANA DE REGADIO DE LA RAMBLA DEL MORO
-JUMILLA- EN EL PARAJE DE ROMAN, CONSERVADA
EN FUNCIONAMIENTO HASTA MEDIADOS
DEL PRESENTE SIGLO



Según A. Morales, 1968.

Este último autor también plantea un posible origen pre-islámico a los regadíos del Guadalentín en las inmediaciones de Lorca, pues el testimonio de Al-Qazwini habla del valor de la inundación provocada por el río y lo compara con el Nilo, si bien aquí las crecidas no tienen la regulación

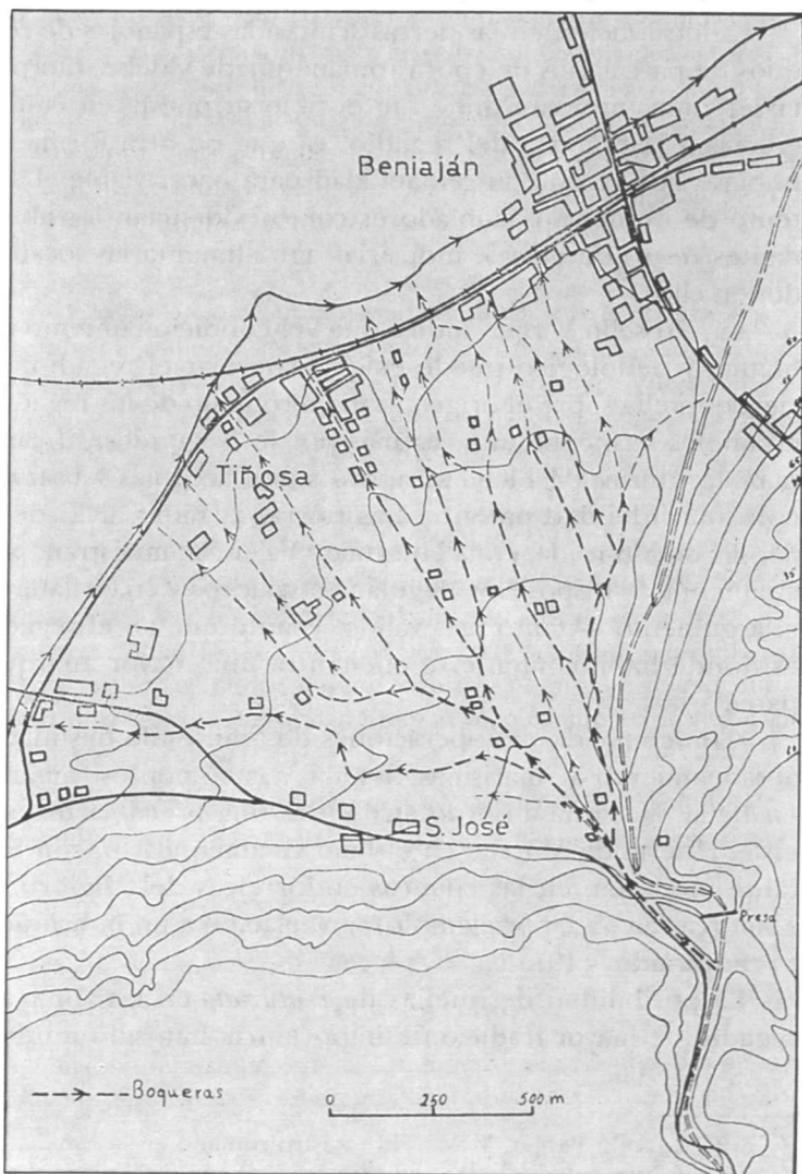
ridad del gran río africano y por ello los naturales sabían provocar la inundación mediante técnicas de derivación. Siguiendo los textos árabes, señala el sistema de asentamiento de individuos procedentes del Norte de África, que buscaba para cada *yund* una región de características y condiciones de productividad similares a los de sus lugares de procedencia, razón por la que los egipcios ocuparon Murcia y Lorca. Finalmente hay que señalar, como en algunas otras zonas de regadíos pre-islámicos la existencia de una abundante toponimia de aquellas épocas, incluso prerromanas, tal como sucede en la huerta lorquina (Figura 6).

De Andalucía son muchos los restos de obras de fábrica romanas descritas y localizadas por los arqueólogos, si bien, salvo el análisis de los textos de la *lex ursonensis*, poco más se dice sobre sus sistemas de distribución y de superficies ocupadas para tal fin. La mayor parte de los regadíos debieron ubicarse a orillas del Guadalquivir y de sus afluentes principales, sobre todo en las tierras campiñas, desde Ubeda a Sevilla, en los piedemontes subbéticos y en la Fosa Intrabética por las Vegas de Granada, Guadix y Baza.

En Aragón destacan los restos del Canal de Cella (Albarracín) del siglo II, con más de 14 Km de longitud, que, al parecer, tenía la finalidad de regar una amplia zona del noroeste del pueblo. En Salices (Cuenca), cerca de Segobriga, se conservan restos de captación de aguas en un minado para abastecimiento de la ciudad romana y para regar una centuriación ubicada en las inmediaciones de la Carretera de Quintanar de la Orden. Referencias de este tipo son bastante numerosas, pero faltan los estudios que demuestran la relación de estos acueductos con la práctica del riego, que nos permitan acercarnos más a la verdadera dimensión e importancia de los regadíos romanos de España.

FIGURA 6

SISTEMA DE REGADÍO DE RIEGOS DE ORIGEN ROMANO, EN EL CONO DE DEYECCIÓN DE LA RAMBLA DEL PUERTO DEL GARRUCHAL, TIÑOSA (MURCIA)



Según Morales, 1968

Los catastrós romanos –centuriaciones– en las regiones semiáridas

La localización en las tierras semiáridas españolas de residuos de parcelarios de época romana puede y debe interpretarse como un área donde fue posible su puesta en cultivo gracias a la práctica del regadío, ya que de otra forma no hubiese sido posible su rentabilidad para hacer viable el sustento de numerosos pobladores como evidencian los abundantes restos de *villae* e industrias agroalimentarias localizadas en ellos.

Así, Rosselló Verger, indica que «el condicionamiento climático y pedológico puede exigir aconsejar el regadío. La vieja querella sobre el origen árabe o romano de los regadíos españoles se inclina una vez más por los segundos. El cañamazo centurias de Elche se apoyó sobre acequias y brazales con una fidelidad patente. Las tierras regadas al E. de la Sequia de Moncada, en la Huerta de Valencia, muestran, precisamente, la disposición regular en cuadros y cuadriláteros; el argumento es tanto más válido, cuanto que en el regadío es donde habitualmente se encuentra una mayor anarquía parcelaria».

«Son conocidas las operaciones de gran estilo destinadas al saneamiento de marismas, llevadas a cabo por los romanos en Italia. No sería absurdo atribuirles una precoz actuación en la Huerta de Murcia, en el Bajo Guadalquivir o, con bastante modestia, en las cuencas endorreicas del Migjorn de Mallorca (Sa Vall, por ejemplo), en relación a un poblamiento centuriado» (19).

La posibilidad de huellas de *centuriato* en las zonas de regadío de mayor tradición e importancia han sido intuidas

(19) Rosselló Verger, V. M.: «El catastro romano en la España del Este y del Sur» *Estudios sobre centuriaciones romanas en España*. Univ. Autónoma de Madrid, 1974. p. 23.

desde hace algunas décadas, pero en 1973 el profesor Rosselló, encabezando a un grupo de colaboradores, emprendió la tarea de rastreo y búsqueda de las centuriaciones romanas en España, que dio como resultado la localización de varios de estos parcelarios en las Campiñas Cordobesas, Hoya de Baza, Altiplano de Jumilla-Yecla, Huerta de Murcia, Campo de Elche, Huerta de Valencia, Plana de Castellón y Migjorn de Mallorca (20). Posteriormente otros estudios han evidenciado las improntas de catastros romanos en otros lugares de la España semiárida. Los restos de parcelarios romanos en tierras valencianas y murcianas están íntimamente ligadas a las posibilidades de aguas epigeas permanentes, aunque hay probabilidad de existencia de esta ordenación del terrazgo con la utilización de las aguas de avenidas, siempre que se disponga de un pequeño caudal continuo para el abastecimiento doméstico, como sucedía en Román (Jumilla), si bien aquí no se ha podido reconstruir la *centuria*. Dos ejemplos de parcelarios de esta época con abundantes restos de obras hidráulicas son los máximos exponentes de todos ellos: Elche y Prado de Jumilla.

El primero fue magníficamente estudiado por el profesor Gozámez Pérez (21), resaltando el papel de las acequias en la impronta del parcelario. Así, dice: «Si observamos la trama de la parcelación romana, tanto en sus ejes principales como secundarios, veremos que la mayor o menor densidad de estos corresponde precisamente a las tierras que han disfrutado una mayor o menor intensidad de regadío, posiblemente ocasional, a partir de las aguas salobres del Vinalopó. Aunque el único plano del regadío del Vinalopó de que disponemos data del siglo XIX, confeccionado de una manera muy

(20) Rosselló Verger, V. M. y colaboradores: «*Estudios sobre centuriaciones romanas en España*». Universidad A. de Madrid, 1974, 155 pp.

(21) Gozámez Pérez, V.: «*La centuriatio de Ilíci*» *Estudios sobre centuriaciones romanas en España*. Universidad A. de Madrid, 1974, pp. 101-113.

imprecisa, su superposición a la fotografía aérea muestra perfectamente lo dicho».

«En efecto, son varios los criterios que nos inducen a pensar en un trazado romano de las líneas maestras de la red de regadío que ha llegado a nosotros, aunque su existencia, tal vez, con un aprovechamiento no muy exhaustivo, parece que es bastante anterior –de la época ibero-púnica–, según se desprende de los conocimientos arqueológicos de la zona. Los criterios se basan tanto en el trazado de la acequias como en la topónomástica, así como en restos arqueológicos. Por otra parte, hay que hacer notar que la opinión de que el regadío ilicitano es de origen romano data ya en documentos escritos en el siglo XVIII, o tal vez antes, ya que el documento que mantiene tal afirmación, fechado en 1767, parece ser copia de otro lo suficientemente anterior como para que necesitase transcripción, debido posiblemente a mal estado en que se conservaba; opinión admitida por todos los historiadores locales».

«Al seguir el curso de los brazos principales en que se divide la Séquia Major d'Elx, se observa un trazado general de acuerdo con la trama de abcisas y ordenadas de la *centuriatio*; por otra parte la disposición general oblicua a que tienden las acequias, siguiendo la pendiente topográfica a partir del Vinalopó, se hace generalmente en tramas de zigzag o escalera formando ángulos rectos, lo que tendría su origen en la parcelación romana. Este trazado con ángulos rectos de la red de acequias principales, aun en el supuesto de que no hubiese otros criterios, en que apoyar la afirmación de un primer trazado romano, sería, en opinión de Chevallier, criterio suficiente para asignar tal origen a un regadío con estas características».

Completa el estudio, Gozález Pérez, con un repaso a la toponimia del área con la que argumentar mejor el origen romano de los riegos ilicitanos, complementado con la constatación de los abundantes restos arqueológicos localizados. Con bastantes elementos de la actividad hidráulica practicada por sus habitantes (Figuras 7 y 8).

FIGURA 7

CENTURIATIO DE ILCI



Detalle de La Alcudia (ciudad íbero-romana), en el interior de la *Centuriatio* de Ilici. Foto aérea de 1978.

FIGURA 8

DETALLE DEL CENTRO DE LA *CENTURIATIO*. LOS LIMITES HAN QUEDADO FOSILIZADOS POR CAMINOS Y VEREDAS



A. Yacimiento de la Alcudia: a la izquierda cauce del Vinalopó. Escala aproximada, 1:18.000.

En el Prado de Jumilla está el otro gran ejemplo de regadío romano que ha perdurado hasta la actualidad y cuya descripción se puede sintetizar en los siguientes términos (22): Esta *centuriatio*, que denominamos de El Prado no sólo ocupa dicha cubeta, sino que además se extiende por el SW a través de la Cañada del Judío, hasta las proximidades de la Rambla de los Alamos. Este límite meridional parece estar condicionado a las posibilidades de utilización de las aguas epigeas para el establecimiento de *villae*, pues las confluencias de las mencionadas ramblas favoreció un aterrazamiento y red de canales para aprovechar las aguas de avenidas, configurándose una maya de riegos eventuales, en los que el cultivo del olivo fue el protagonista hasta la actualidad.

El fundamento del sistema de riego y de *villae* no hubiera sido posible sin la existencia abundante de agua, tan necesaria para los romanos, no sólo en su exigencias domésticas, sino también para regadío. Se proveían de este elemento gracias al manantial de El Cerco, situado en la ladera meridional de la Sierra de la Fuente, a 4 Km aproximadamente al N de Jumilla, que hasta principios del siglo actual manaba unos 40 l/seg, de acuerdo con su último aforo, caudal éste que al parecer debió de ser algo inferior al que los romanos utilizaron, como lo confirman los restos del acueducto que lo distribuía, cuyo canal presenta una sección 40 cm de ancho en el fondo por unos 50 cm de alto. Las Relaciones Topográficas de Felipe II –1579–, por otro lado, suponen las noticias documentales más antiguas sobre este manantial; en ellas se indica que «será de grueso y cantidad el agua que procede de la fuente de un muslo de hombre mediano». Posteriormente, el Catastro del Marqués de la Ensenada refiere que con las aguas procedentes de dicho nacimiento, sumadas al pequeño

(22) Morales Gil, A.: «Tres ejemplos de *centuriatio* en el Altiplano de Jumilla-Yecla (Murcia)». *Estudios sobre centuriaciones romanas en España*. Univ. A. de Madrid, 1974. pp. 69-90.

caudal de la fuente de la Ñorica —en el Prado—, regaban una huerta en dicho paraje de unas 534 Ha.

Para conducir el agua desde su origen hasta el área de destino construyeron el mencionado acueducto, que salvaba el desnivel de la Rambla de la Alquería en dirección noroeste a sureste, del que se conservan sólo sus arranques o estribos y otros restos esparcidos por el fondo de la rambla. Una vez transportada el agua a la ladera meridional del Cerro del Castillo, se distribuía por una red de canales, que con dirección noroeste-sureste recorrían todo el Prado; sobre aquella se basa el trazado de las acequias actuales, materializando en algunos de sus tramos la división por *centuriatio* identificada hoy. El fondo de esta cubeta estaba atravesado por un canal, que todavía se conserva en la actualidad, de trazado perpendicular a los anteriores y paralelo al *cardo maximus*, que servía para drenar esta parte más profunda y semipantanosa, a la vez que recogía las aguas sobrantes del riego procedentes de la fuente de El Cercado y quizás de las otras dos fuentes menores situadas en el Borde noreste de El Prado —La Ñorica y La Pinosa—, con un caudal conjunto de cerca de 30 l/seg., según aforos de principios de siglo. Ese canal conducía dichas aguas hasta el extremo noroeste de la Cañada del Judío, donde eran utilizadas, junto con las que provenían del manantial de La Buitrera, a través de una conducción de unos 3 Km longitud, conocida como acueducto del Barranco de la Buitrera, del que se conservan algunos tramos discontinuos de su primer kilómetro de recorrido. El aprovechamiento de todas estas aguas justifica y explica el que la *centuriatio* se prolongue hacia el SW de El Prado por la Cañada del Judío, pero, al parecer, solamente hasta la altura en que se desembocarían las aguas del acueducto de la Buitrera, pues más al S no ha sido posible reconocer otros restos del parcelario romano, a pesar de que las condiciones topográficas eran óptimas para su continuación.

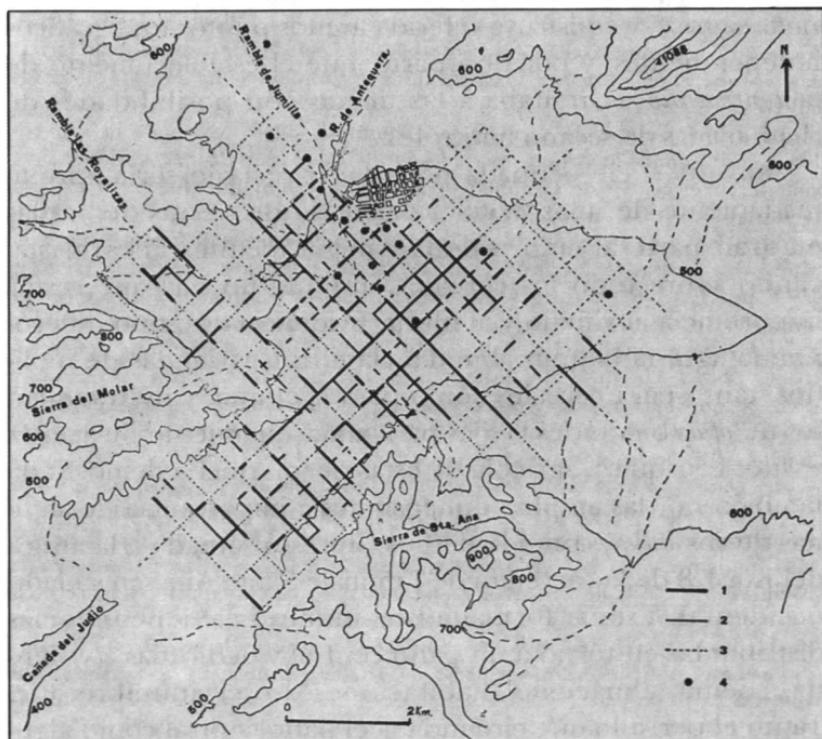
Según el plano donde se ha reconstruido esta *centuriato*, que podemos denominar El Prado-Cañada del Judío, se apre-

cia la existencia de unos 60 *centuriae* en total, de las cuales se conservan bastantes de sus lados y subdivisiones de ellas en la parte central de El Prado. Proyectando imaginariamente sobre sus ejes fundamentales se podría continuar toda su trama hasta la ladera sudoriental de la Sierra del Buey, e incluso se llegaría por su parte oriental a enlazar con la *centuriatio* de la Hoya de El Carche, en la vertiente meridional de dicha sierra; pero, a pesar de que ambas zonas de *centuriatio* presentan una orientación similar de su trazado, existe un pequeño desfase entre ellas que impide la total coincidencia de sus ejes, lo cual indica, por una parte, que cada *centuriatio* se traza y construye referida a unos puntos topográficos independientes, y por otra parte, que el establecimiento de la *centuriatio* se limitaba a las tierras con posibilidades de riego o a las de secano limítrofes.

La superficie ocupada por este parcelario sería aproximadamente de unas 3.500 a 4.000 Ha de tierras dedicadas en gran parte al cultivo de la trilogía mediterránea, destacando sobre todo los cereales, aunque no hay que restar importancia al viñedo y al olivar. Evidencia este tipo de economía agraria la gran abundancia en sus viviendas de molinos, tanto para cereales como para aceituna, y de fragmentos de *olpes* o grandes vasijas para almacenamiento de aceites y vino. La riqueza agrícola de estas tierras queda demostrada también por las amplias dimensiones e importancia de algunas de sus *villae*, como la de Los Cipreses, situada a la altura del Km 1'8 de la carretera de Jumilla a Santa Ana, en su lado occidental. Estaba formada por numerosas dependencias distribuidas en torno a un patio central y dedicadas a vivienda, cocina, almacenes, habitaciones de servidumbre, etc. Tanto el peristilo que circundaba el patio central como algunos de los principales departamentos estaban pavimentados con bellos mosaicos de estilo geométrico y sus paredes decoradas con estucos pintados, además de estar dotados de conductos para la distribución de agua corriente, desagües e incluso, probablemente, para calefacción por debajo del

suelo (23). Otra muestra de la riqueza de estas fincas rústicas de alrededor de Jumilla es la aparición en ellas de obras escultóricas de primera categoría, como el Hipnos, o dios del sueño, encontrado en el Paso a Nivel de la Asunción –obra atribuida a la escuela praxiteliana–, y el busto varonil labrado en mármol de Carrara, de la época de los Antoninos, hallado en el Camino del Pedregal (Figura 9).

FIGURA 9
CENTURIATIO DE EL PRADO DE JUMILLA



1. Límites conservados de las centurias; 2. Subdivisiones de las centurias;
3. reconstrucción ideal de la *centuriatio*, y 4. Restos arqueológicos.

(23) Molina Grande, C. y Molina García, J., op. cit., pp. 53 y 84-88.

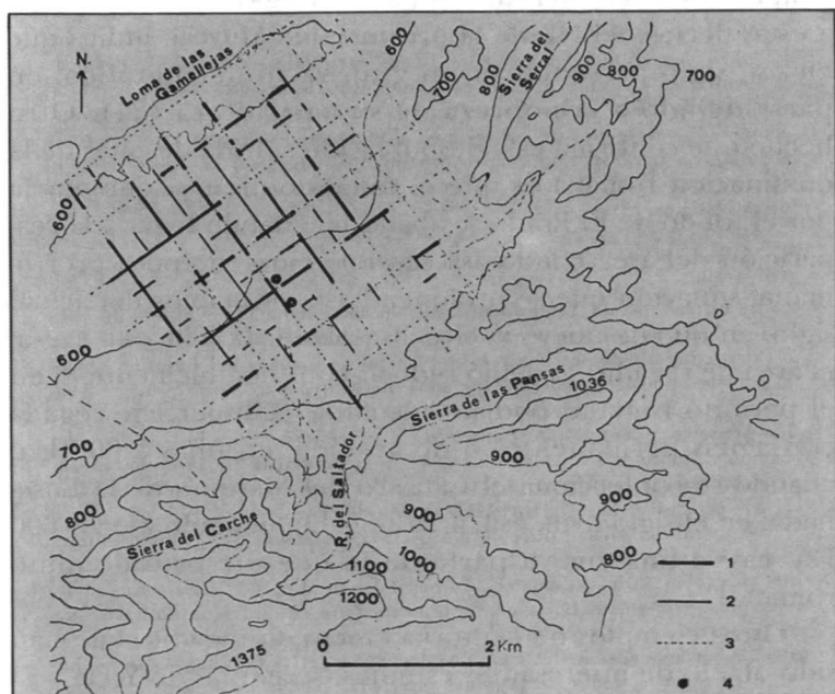
Los cálculos efectuados sobre población asentada en esta *centuriatio*, teniendo en cuenta el número de centurias conservadas y subdivisiones realizadas en ellas, indican la posibilidad de establecimiento de unas 200 a 300 familias de colonos, lo que supondría un contingente que oscilaría entre los 1.000 y 1.500 habitantes, total poblacional muy similar al que se adjudicaba al municipio de Jumilla en el siglo xv. La explicación de esta importancia demográfica en aquella época estaría justificada por un mejor aprovechamiento agrícola de las tierras que el efectuado en la Edad Media. Gutiérrez Nieto, que ha realizado un estudio sobre la población de la Cuenca del río Segura en el siglo xvi, refiriéndose a estas tierras del NE de la provincia de Murcia, indica que en ese siglo presentaban un gran vacío demográfico, en parte debido a la pobreza de su agricultura (24). Otro hecho que confirma esta despoblación sufrida después de la dominación romana es que el canal de drenaje que corría por el fondo de El Prado se abandona, dando lugar a la reaparición del área pantanosa central como en época prerromana, situación que se prolonga hasta principios del actual siglo, en que de nuevo vuelve a ser drenada. Por esta causa, el área de regadío se debió reducir considerablemente; si en el período romano podría calcularse la superficie regada con aguas permanentes o de avenida, en unas 2.000 Ha, cuando se confecciona el Catastro del Marqués de la Ensenada, en el siglo xviii, esta área se había limitado a unas 600 Ha, casi a una cuarta parte de lo que fue bajo dominio romano.

Otros ejemplos de centuriaciones con regadío, que han sido objeto de interesantes estudios, serían las de Yecla y El Carche y las hipotéticas de Murcia y Valencia, entre otras. De estos dos últimos, la primera se confirma al SW de la ciudad, entre los caminos que se dirigen desde ella a El Pal-

(24) Gutiérrez Nieto, op. cit. p. 66.

mar y Algezares, basada en la abundancia de restos, toponomía e impronta paisajística hasta nuestros días. Además, R. Pocklington indica la posibilidad del asentamiento de la ciudad de Eio en su borde meridional, entre La Alberca y Algezares (25) (Figuras 10 y 11).

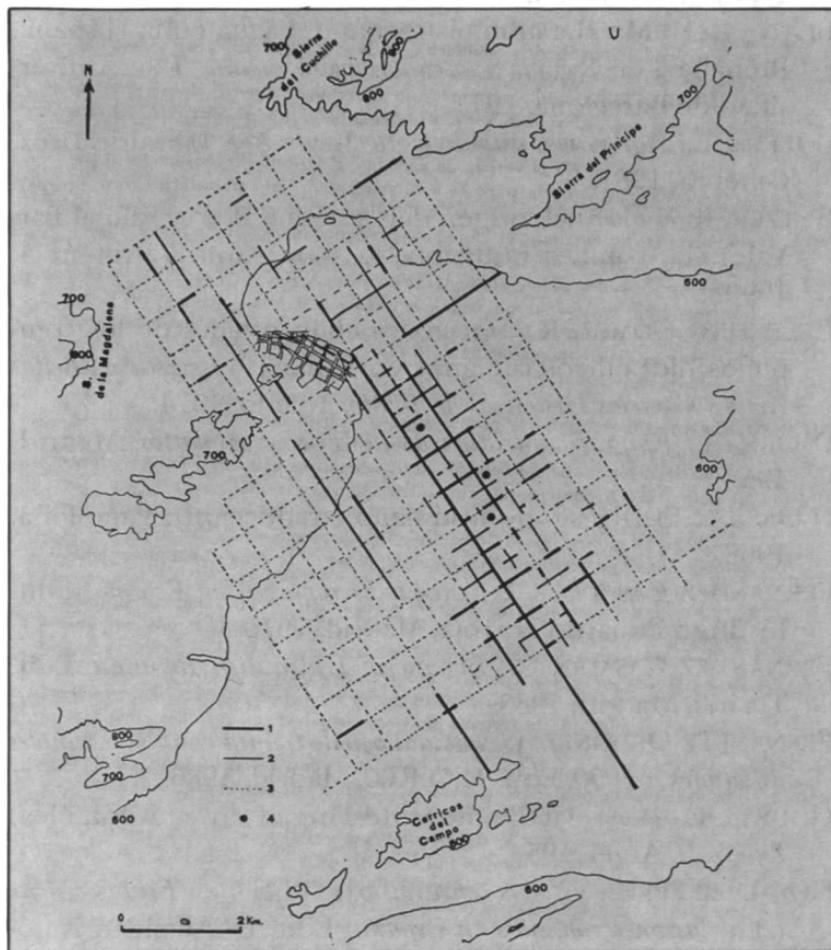
FIGURA 10
CENTURIATIO DE LA HOYA DEL CARCHE



1. Límites conservados de las centurias;
2. Subdivisiones de las centurias;
3. Reconstrucción ideal de la *centuriatio*, y
4. Restos arqueológicos

(25) Pocklington, R.: *Estudios toponímicos...*, op. cit.. pp. 113-127.

FIGURA 11
CENTURIATIO DEL SE DE YECLA



1. Límites conservados de las centurias; 2. Subdivisiones de las centurias;
3. Reconstrucción ideal de la *centuriatio*, y 4. Restos arqueológicos.

BIBLIOGRAFIA

- BLÁZQUER, J. M.: «Economía de la Hispania al final de la República romana y comienzos del imperio según Estrabón y Plinio», *Revista de la Universidad de Madrid*, Univ. Complutense, Madrid, 1972.
- BLÁZQUEZ, J. M.: «La administración del agua en la Hispania Romana», en *Segovia y la arqueología romana*, Edit. Universidad de Barcelona, 1977.
- BOLENS, L.: *Agronomes andalous du Moyen-Age*, Librairie Droz. Ginebra, 1981.
- BUTZER, K. et alteri: «L'origen dels sistemes de regadiu al País Valenciá: romá o mulsumá?», *Afers*, núm. 7, Valencia, 1990.
- CELESTINO GÓMEZ, R.: «Orígenes conceptuales de los complejos hidráulicos romanos en España», *Revista de Bellas Artes y Ciencias Históricas de Toledo*, Toledo, 1974.
- D'ORS, A.: *Epigrafía jurídica de la España Romana*, Madrid, 1953.
- D'ORS, A.: El Digesto de Justiniano (traducción), Pamplona, 1968.
- FERNÁNDEZ CASADO, C.: *Acueductos romanos en España*, Edit. Instituto Eduardo Torroja, Madrid, 1972.
- FERNÁNDEZ CASADO, C.: *Ingeniería Hidráulica Romana*, Edit. Turner, Madrid, 1983.
- FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, J. A.: *Catálogo de treinta canales españoles anteriores a 1900*, Edit. M.O.P.U., Madrid, 1986.
- GODET, R.: «Le revitaillement de Fingad en eau potable». *Lybica II*, Argel, 1954.
- GOZÁLVEZ PÉREZ, V.: «La centuriatio de Illici», en *Estudios sobre centuriaciones romanas en España*, Edit. Universidad Autónoma de Madrid, 1974.
- GUSTAVO LÓPEZ D.: *Las Médulas, tecnología e historia de la mayor explotación acuífera romana*, Edit. Nebrija, Madrid, 1980.
- MEZQUIRIZ IRUJO, M.^a A. y UNZU URMENETA, M.: «De hidráulica romana: el abastecimiento de agua a la ciudad romana».

- na de Andelos», *Trabajos de Arqueología Navarra*, núm. 7, Pamplona, 1988.
- MOLINA GRANDE, M.^a C. y MOLINA GARCÍA, J.: *Carta arqueológica de Jumilla*, Excma. Diputación de Murcia, Murcia, 1973.
- MORALES GIL, A.: «El riego con aguas de avenida en las laderas subáridas», *Papeles del Departamento de Geografía*, núm. 1, Universidad de Murcia, 1969.
- MORALES GIL, A.: *El Altiplano de Jumilla-Yecla*, Universidad de Murcia, 1972.
- MORALES GIL, A.: «Tres ejemplos de *centuriatio* en el Altiplano de Jumilla-Yecla», en *Estudios sobre centuriaciones romanas en España*, Edit. Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, 1974.
- POCKLINGTON, R.: «Observaciones sobre el aprovechamiento del agua torrencial para la agricultura en Murcia y Lorca durante época árabe», en *Avenidas fluviales e inundaciones en la cuenca del Mediterráneo*, Edit. Universidad de Alicante, 1989.
- POCKLINGTON, R.: *Estudios toponímicos en torno a los orígenes de Murcia*, Edit. Academia Alfonso X El Sabio, Murcia, 1990.
- RABANAL, M. y ABASCAL, J. M.: «Inscripciones romanas de la provincia de Alicante», *Lucentum IV*, Edit. Universidad de Alicante, 1985.
- RODRÍGUEZ NEILA, J. F.: «Agua pública y política municipal», *Gerion*, núm. 6, Edit. Universidad Complutense de Madrid, 1988.
- ROMANELLI, R.: «La política romana delle acque in Tripolitania», *In Africa e a Roma*, Roma, 1981.
- ROSSELLÓ VERGER, V. M.^a y colaboradores: *Estudios sobre centuriaciones romanas en España*, Edit. Universidad Autónoma de Madrid, 1974.
- ROSSELLÓ VERGER, V. M.^a: «El catastro romano en la España del Este y del Sur», *Estudios sobre centuriaciones romanas en España*, Edit. Universidad Autónoma de Madrid, 1974.

