

Consideraciones acerca de la «hidráulica feudal» desde la perspectiva de los molinos valencianos (siglos XIII-XVIII)

TOMÁS PERIS-ALBENTOSA

1. INTRODUCCIÓN

El análisis de espacios irrigados en el litoral mediterráneo ha avanzado considerablemente desde la década de los ochenta gracias a las aportaciones de numerosos investigadores, entre los que sobresalen geógrafos y medievalistas. En el ámbito valenciano, destacan las publicaciones realizadas desde los años 50 por geógrafos¹, así como las contribuciones de medievalistas en respuesta al estímulo de los fecundos trabajos de Glick y Barceló². Son muy interesantes (aunque no tan abundantes como debieran) los estudios realizados sobre hidraulismo contemporáneo³. Y resulta demasiado exigua la relación de autores que analicen el aprovechamiento de las aguas durante el Antiguo Régimen⁴.

Recepción: 2013-04-10 • Revisión: 2013-12-04 • Aceptación: 2014-01-24

Tomás Peris-Albentosa. Dirección para correspondencia: Avda. Balears, 61, pta. 12, 46023, Valencia. C.e. tomasperis@gmail.com

1. LÓPEZ GÓMEZ (1987, 1989); BURRIEL (1971); GIL OLCINA (1993); ROSSELLÓ (1993); ROMERO, PERIS & PELLICER (1994); ROMERO & PERIS (1992); MATEU BELLÉS (1989); SANCHIS IBOR (2001) y HERMOSILLA (2002-2009).

2. Destacan las publicaciones de GLICK (1988, 2004, 2007); SELMA (1989, 1994, 2000); SELMA & GUINOT (2005); MARTÍNEZ SANMARTÍN (1992, 1993, 2005); FURIÓ (1982, 2004); CASTILLO (1997); ROMÁN (2000); POVEDA (2000); TORRÓ (2005, 2009); GUINOT (2007, 2008a, 2008b, 2010-2011); GUINOT *et al.* (1999-1995); GUTIERREZ (2005) y ESQUILACHE (2007).

3. Es magistral la aportación de MAASS & ANDERSON (2010). Entre los estudiosos actuales destacan CALATAYUD (1993, 2008); FERRI (1997, 2002); GARRIDO (2011) y MANGUE (2000).

4. ALBEROLA (1984); ARDIT (1993); PÉREZ MEDINA (1999, 2005); BERNABÉ (1996) y PERIS (1991, 2014). Fuera del ámbito valenciano, es fundamental la aportación de BARCELÓ (1988, 1989, 1995a,

Se trata de una temática relevante, dada la trascendencia económica y social del agua en territorios semiáridos, donde llegaba a igualar la entidad de la tierra, el trabajo o el capital (Pérez Medina, 2005: 447). Así, el valor del agua acumulada por «aguatenientes» en el sur alicantino superaba al de los campos por ella beneficiados, lo que permitía a Antonio Montenegro afirmar, al final del XVIII, que «la tierra no se debe reputar por lo principal y de más valor, sí que lo es [...] el agua» (Alberola, 1990: 203-204).

Desde un punto de vista económico⁵, las mejoras experimentadas en el regadío valenciano fueron la premisa que impulsó un notable desarrollo, fundamentado en la intensificación agrícola y la orientación comercial de las cosechas, que permitió alcanzar altas cuotas de eficiencia productiva y sostener un aumento demográfico espectacular⁶. Cavanilles reseñó la concentración de esfuerzos productivos en el regadío y la dejadez que sufrían los secanos a finales del XVIII. Refiriéndose a la Ribera del Júcar, explicaba que en Massalavés, «de secano hay 3.000 hanegadas, que están poco menos que abandonadas [...] porque el cultivo del arroz se lleva toda la atención»; en Alzira «todos ponen sus conatos en cultivar las huertas, huertos y arrozales [...]; los secanos se miran con poco afecto, y aunque iguales en extensión a quanto logra riego, es muy poco el fruto que producen». Este ilustrado concluía que las aguas eran en el territorio valenciano «el principal agente que ha convertido [...] sitios antes abandonados en perpetuo manantial de riquezas»⁷.

La entidad social del regadío no fue menor. No debe sorprender, pues, que en el suroeste peninsular «la arquitectura de los poderes sociales esté calcada sobre los derechos al líquido elemento» (Pérez Picazo & Lemeunier, 1990: 152). Tampoco que la gestión hidráulica generase una disciplina comunitaria que atenuó antagonismos de clase y reforzó vínculos de solidaridad vertical (Maass & Anderson, 2010: 19-20, 45; Glick, 2007: 127).

1995b, 1995c, etc.) y quienes practican la arqueología hidráulica: MARTÍ (1988); KIRCHNER (2012); KIRCHNER y NAVARRO (1994); KIRCHNER *et al.* (2010), BATET (2006). En Murcia destacan PÉREZ PICAZO y LEMEUNIER (1990) y MARTÍNEZ MARTÍNEZ (2010). En el ámbito aragonés cabe citar a Sesma, UTRILLA y LALIENA (1994); ORTEGA y LALIENA (2012) y PÉREZ SARRIÓN (1984). En Cataluña sobresalen VICEDO (2000) y FORNS (2004). Las aportaciones de medievalistas andaluces resultan básicas para matizar los postulados de Barceló, destacando al respecto MALPICA (1995, 2008, etc.); SEGURA (2000); TRILLO (2003, 2009, etc.) o JIMÉNEZ y CARVAJAL (2012).

5. NADAULT DE BUFFON (1843, I: 1-2, II: 383).

6. ARDIT (1993); CALATAYUD (1993: 47-49); PERIS (1995, 2001, 2003a, 2003c, 2008a, 2008b).

7. CAVANILLES (1795-1797, I: 183, 196, 208). Da que pensar que los campesinos valencianos manifestasen a final del siglo XVIII una propensión por la agricultura de regadío idéntica a la atribuida a las comunidades andaluzas (TRILLO, 2003: 90, 131-132; 2009: 54, 70-71, 95; JIMÉNEZ & CARVAJAL, 2012: 16).

De la relevancia del agua en el litoral mediterráneo –una franja seca, cálida y bien comunicada–⁸ deriva la trascendencia de los escasos postulados teóricos formulados para explicar sus usos. Destaca la mínima participación de modernistas y el protagonismo alcanzado por el reputado complejo conceptual y metodológico elaborado por Miquel Barceló y aplicado por numerosos medievalistas. En las páginas que siguen analizo esta propuesta primordial y la relaciono con resultados empíricos obtenidos en el estudio de sistemas hidráulicos valencianos, en especial sobre molinos. Concluyo reclamando un debate que permita iniciar la tarea de perfilar un marco analítico que guíe las investigaciones sobre usos del agua durante los siglos XIII-XVIII. Esta base teórica resulta imprescindible para subsanar el inexplicable desequilibrio entre la enorme relevancia del tema y la escasez de trabajos realizados, en especial referidos al Antiguo Régimen y elaborados desde un planteamiento que incluya a los aspectos institucionales.

2. LA PROPUESTA TEÓRICO-METODOLÓGICA DE MIQUEL BARCELÓ

A partir del enunciado de principios para guiar la «arqueología extensiva», Barceló formuló un potente planteamiento de investigación mediante el cual desvelar los rasgos del «hidraulismo andalusí» y tratar de evaluar los cambios producidos por la conquista feudal (Barceló, 1989: XXI-XXII). Para elaborarlo, recogió lo mejor de la perspectiva social de Marc Bloch (1935) y Pierre Bonnassie⁹, e incorporó el modelo de organización rural andalusí enunciado por Guichard (1976), basado en una sociedad tribal segmentaria de carácter clánico. Barceló partió de la premisa que las características de hidrosistemas tribales contemporáneos, como los bereberes del Magreb, resultan iluminadoras, junto a la arqueología extensiva, de cara a formular hipótesis de cómo funcionaron los sistemas hidráulicos de al-Andalus¹⁰.

El gran acierto de este autor reside en considerar que tras el hecho de optar por una agricultura irrigada o preferir otra de secano subyacen implicaciones sociopolíticas y no sólo determinismo geográfico. Postuló una fuerte coherencia entre el tipo de organización social¹¹ y los criterios aplicados para aprovechar un agua escasa mediante modestas acequias en áreas montañosas (Barceló, 1988, 1989, 1995a, 1995b, 1995c). La funcionalidad de esta propuesta para diferenciar espacios hidráulicos creados por

8. ARDIT (1993); PERIS (2003b).

9. Idea del molino *señorial* como instrumento para controlar la producción de cereales, capaz de conseguir «la reorganización de la producción alrededor de la renta feudal» (BARCELÓ, 1988: 237).

10. BARCELÓ (1989: XVIII, XXIII); GLICK (2004: 78, 2007: 11).

11. En el caso andalusí, tribal-segmentaria, con una estructura comunitaria poco polarizada, en la que resultaba más difícil detraer rentas.

comunidades islámicas de otros posteriores (considerando que tras el diseño de infraestructuras está implícita la lógica social que guió a los constructores), ha contribuido a que su postulado haya adquirido en la práctica un carácter dual, a base de oponer elementos visualizables. Así, se han ido conceptualizado dos *modelos* de hidráulica —«andalusí» y «feudal»— no sólo diferentes, sino que llegan a ser percibidos como opuestos.

Los molinos ocupan un lugar central en dicha formulación, de manera que acaban siendo la clave que revela los rasgos del hidrosistema. Aparte del monopolio señorial de moltura como elemento básico en la exigencia de renta, que forzó a reorganizar la producción agrícola, destruyendo la autonomía campesina (Barceló, 1988: 237), otro principio básico es la conflictividad estructural que opuso a regadío y molinería, obligando a priorizar uno u otro uso¹². A partir de estos fundamentos, delimitó dos tipos de espacios hidráulicos, cuyas pautas constructivas respondían a criterios sociales antagónicos, favorables al riego o la molinería: «la competencia que el molino hace a la agricultura irrigada es decisiva para entender las causas del pequeño tamaño que se asigna a la irrigación en la organización feudal de la producción» (Barceló, 1988: 241). La dualidad entre pequeño molino campesino andalusí y gran molino señorial resulta esencial para discernir acequias construidas por colectivos islámicos de aquellas que lo fueron con posterioridad. Sostuvo que los andalusíes otorgaron prioridad al regadío, de manera que los molinos se ubicaron al final del hidrosistema y aprovechaban el agua que no era necesaria para regar, mientras que las instalaciones señoriales feudales se emplazaron en cabecera a fin de garantizarles un caudal abundante (Barceló, 1988: 236-243).

Este autor adoptó la inteligente estrategia empleada en ciencias naturales consistente en que, cuando se analiza un proceso, se selecciona al organismo más simple para aplicar después los resultados a otros de mayor complejidad (Ostrom, 2011: 72). Primero abordó la ardua tarea de perfilar los rasgos del «hidraulismo andalusí». Para ello, aplicó todo el bagaje teórico disponible, incluyendo las tesis de Guichard y Maass (Barceló, 1989: XXIII, XXXIV), a minúsculos regadíos en topografías montañosas, basándose en el diseño físico y eludiendo las complejidades inherentes al *diseño institucional*, dada la precariedad de este tipo de información. Concretar los rasgos de la «hidráulica feudal» era tarea muy intrincada. Primero, porque había que trascender el ámbito de reducidos grupos clánicos e incluir elementos complejos, como la incidencia de la monarquía feudal y las relaciones feudo-vasalláticas. Además, resulta imposible mantener limitada la escala de observación en niveles *micro* y *meso*, dado que la existencia de grandes huertas es más obvia, a ojos de los estudiosos, a partir de los documentos sobre repartos de tierras efectuados por los conquistadores. Barceló (1989: XXI) trató de arrojar luz planteando la hi-

12. CUVILLIER (1984: 174-178); BARCELÓ (1988); MARTÍ (1988).

pótesis de la radical transformación que debió implicar la génesis del sistema feudal. Teniendo en cuenta elementos constitutivos del «hidraulismo andalusí», e incorporando ideas prestigiosas acerca de la función social de los molinos en sociedades estamentales, acabó conceptualando –implícitamente– un «hidraulismo feudal» por contraste con los rasgos del anterior. La principal virtud de esta estrategia ha sido la rapidez en ofrecer un marco teórico para guiar a los estudiosos. El peaje a pagar, muy difícil de eludir en el contexto en que se elaboró, es la caducidad relativa de parte de los elementos que la integran, lo que obliga a evaluar cada pieza de esta formulación teórico-metodológica enunciada hace ya 25 años.

3. LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA POR MEDIEVALISTAS VALENCIANOS

Numerosos investigadores han seguido los principios enunciados por Barceló. Conforme aumentaron los estudios de casos, afloraron contradicciones que estimulaban a debatir, con el resultado de que sus postulados se han ido matizando. Se empezó analizando pequeños hidrosistemas montañosos que confirmaban el modelo andalusí –trabajos de Selma y Torró–, se continuó tratando de evaluar el impacto de la conquista del siglo XIII (lo que obligaba a caracterizar un «hidraulismo feudal») y, últimamente, se ha pasado a abordar la dinámica de formación de grandes huertas litorales.

Según aquellos que practican la arqueología hidráulica¹³, los espacios irrigados andalusíes reflejan la lógica clánica de las comunidades que los construyeron y cultivaron, de manera que a lo largo de la acequia principal se sucedían (separados por intersticios de secano o áreas yermas) modestas huertas cultivadas por miembros de la respectiva alquería¹⁴. Sostienen que los regadíos islámicos se caracterizaron por un parcelario configurado por campos morfológicamente irregulares y canales cuyo trazado seguía el perfil curvo de las terrazas y se palmificaba al llegar a zonas de bajo gradiente¹⁵. El reparto de caudal se basaba en dotaciones proporcionales de agua continua a cada alquería, mediante partidores «de lengua», para posibilitar una producción intensiva orientada fundamentalmente a cubrir las necesidades del grupo campesino¹⁶. Por último, afirman que la gestión se basó en la cooperación tribal, prioridad de usuarios de aguas arriba y control informal por los regantes, presuponiendo que la conflictividad se mantuvo en parámetros

13. Selma, Guinot, Esquilache y Torró. Una formulación actualizada de esta metodología en KIRCHNER *et al.* (2010: 185-202).

14. GUINOT (2007: 70); ESQUILACHE (2007: 76); KIRCHNER & NAVARRO (1994: 168).

15. GUINOT (2007: 73, 2008a: 22); ESQUILACHE (2007: 76); GUINOT & SELMA (2012: 134).

16. GUINOT (2007: 67); ESQUILACHE (2007: 42, 64-68, 105).

mínimos (Guinot, 2007; Esquilache, 2007). El uso energético se contempla en Valencia (al contrario que en la Cataluña húmeda) como subsidiario respecto la prioridad de los regantes¹⁷.

La etiquetada como «hidráulica feudal» estuvo integrada por la suma de huertas legadas de la anterior etapa, que resultaron subvertidas a partir de la conquista (Torró & Guinot, 2012: 10), y regadíos construidos por la corona, señores y –fundamentalmente– municipios a partir de unos criterios de diseño muy distintos a los aplicados por las comunidades islámicas¹⁸. En cuanto a las huertas heredadas, algunos autores, como Glick, destacan continuidades relativas¹⁹, mientras que otros –Selma, Torró, Guinot y Esquilache– subrayan la ruptura socioeconómica e institucional que provocó la conquista²⁰.

Existe unanimidad en cuanto a la pervivencia física de las huertas de Šarq al-Andalus (Furió, 2004: 350-354). Pero quienes siguen los enunciados de la arqueología hidráulica insisten que la exigencia de renta por parte de los señores comportó un cambio radical que trastocó al conjunto de la producción agrícola (incluyendo la gestión hidráulica y la orientación económica de las cosechas), condicionada por la extracción de excedentes. Los diferentes criterios de uso social de tierra y agua en un contexto islámico o feudal modificaron la estructura de cultivos (drástica disminución de hortalizas en beneficio del binomio cereales-viña)²¹, alteraron el parcelario, expandieron perímetros irrigados²² y modificaron el fluir del caudal (se reemplazó la circulación continua de agua hasta cada alquería por el flujo alterno –turnos o tandas–, que permitía irrigar más tierras sin desatender cosechas que sólo requerían riegos esporádicos)²³. En definitiva, que la pervivencia física más allá del siglo XIII fue acompañada de usos sociales del agua tan distintos que obligaron a desarrollar una gestión opuesta, después que los señores desmantelaran las fórmulas colectivas practicadas por grupos clánicos residentes en alquerías. Obviamente, dichos cambios (parcelario ortogonal, brazales rectos y perpendiculares al canal principal, etc.) fueron más extremos en acequias construidas a partir del siglo XIII, que se ma-

17. La glosa del modelo en GLICK (2007: 107-110).

18. Se matiza que presentaban «considerables similitudes morfológicas y soluciones técnicas con los grandes sistemas hidráulicos de época andalusí» (GUINOT & SELMA, 2012: 134).

19. GLICK (2007: 163-166, 193-195, 201-204).

20. SELMA & GUINOT (2005); ESQUILACHE (2007); GUINOT (2007, 2008a, 2008b, 2010-2011); GUINOT & SELMA (2012).

21. TORRÓ & GUINOT (2012: 17); GUINOT & SELMA (2012: 105).

22. La ampliación del regadío tras la conquista no es valorada unánimemente. Ha sido relativizada en Almería y Granada (SEGURA, 2000: 112; JIMÉNEZ & CARVAJAL, 2012: 20; TRILLO, 2003). En cambio ORTEGA y LALIENA (2012: 79-102) plantean una «densificación de la red de acequias» en torno a Teruel» y GUINOT y SELMA (2012) sostienen que en Valencia se dilató «la red de acequias hasta el máximo posible» (2012: 15, 105).

23. ESQUILACHE (2007: 105); GUINOT & SELMA (2012: 117).

terializaron mediante otros criterios de diseño que respondían a objetivos sociales divergentes. Las continuidades fueron mayores en huertas pobladas por mudéjares, en especial si los pactos de capitulación permitieron a las aljamas conservar un grado de autonomía considerable²⁴.

Por el contrario, Glick destaca que la clase señorial trató de introducir las mínimas modificaciones posibles. No sólo existió una manifiesta continuidad física, sino que también se intentó mantener los procedimientos operativos empleados para distribuir aguas. Las novedades se limitaron a cambios estrictamente imprescindibles, en especial formas de administrar acequias, que pasaron de una gestión tribal a serlo por otro tipo de asociaciones comunitarias, como colectivos de usuarios y concejos municipales, instituciones que siguieron gozando de una notabilísima autonomía local (Glick, 2007: 21, 164, 193-208).

Dos elementos esenciales distinguen a la «hidráulica feudal» a ojos de los medievalistas que comento. El primero es el protagonismo de los molinos²⁵, hasta el punto que los principales autores han priorizado su estudio²⁶. Otra característica básica es el aumento de la conflictividad que opuso a los usuarios. Un primer factor explicativo aducido es el desvanecimiento de la cooperación que, fruto de consensos tribales, vinculó a aljamas que compartían una misma acequia²⁷. También se apunta la sucesión de novedades perturbadoras, como que aumentara la superficie regada, los cereales se convirtieran en el principal componente para satisfacer renta al señor y los molinos se multiplicasen. Las hostilidades fueron más frecuentes e intensas a comienzo de la etapa feudal, estimuladas por la fragmentación jurisdiccional del territorio en señoríos que rivalizaban por apropiarse de cursos de agua, así como por el crecimiento de la superficie regada, que resultó de ampliar las huertas andalusíes y construir acequias, o los cambios en el reparto del agua. La línea argumental se redondea añadiendo que una conflictividad estructural opuso de forma ineludible a molinos y regadío (Martí, 1988). El corolario a que se llega es que los antagonismos hidráulicos aumentaron de forma exponencial a partir del siglo XIII²⁸.

24. TORRÓ (2005: 348); ESQUILACHE (2007: 57, 66-67); GUINOT (2007: 67-92). Para Aragón, Murcia o Granada, véase KIRCHNER *et al.* (2010: 191-192); ORTEGA y LALIENA (2012) y SEGURA (2000: 268).

25. TORRÓ & GUINOT (2012: 10); FURIÓ (2004: 347); KIRCHNER (2012: 21).

26. SELMA (1994); GUINOT *et al.* (1999-2005). Desde una Cataluña menos árida, se ha tendido a contemplar la irrigación como un elemento marginal (MARTÍ, 1988; TORRÓ & GUINOT, 2012: 12). Sobre el contraste en la entidad relativa de molinos y regadío en Cataluña y Valencia, véase ROMERO y PERIS (1992: 228-232).

27. FURIÓ y MARTÍNEZ (2000); GUINOT & SELMA (2012: 114) califican al reparto de caudal en partidores de lengua, considerados peculiares de huertas andalusíes, un «magnífico modelo de convivencia y consenso».

28. FURIÓ & MARTÍNEZ (2000); ESQUILACHE (2007: 100); KIRCHNER *et al.* (2010: 193).

Últimamente se está perdiendo parte de la prudencia inicial²⁹, de manera que el relevante complejo conceptual-metodológico elaborado con base en pequeños hidrosistemas ha pasado a aplicarse a grandes huertas. Se trata de una opción que exige cautela a fin de no trasladar esquemas interpretativos que han demostrado ser válidos para modestas terrazas irrigadas, en un contexto precoz o marcadamente rural, a otros ámbitos tardíos y huertas periurbanas. Guinot (2008a: 215) considera que «un mayor número de grupos clánicos podía concordar en la construcción de una huerta de mayores dimensiones por la suma de varias unidades». Cuestiona que las grandes huertas se formaran integrando pequeños espacios antes irrigados por manantiales y escorrentías, en contra de lo que defendían Gutiérrez (1995), Mateu Bellès (1989), Furió y Martínez (2000) o Sanchis Ibor (2001)³⁰.

En mi opinión, es difícil negar la existencia regadíos dispersos relativamente importantes previos a la creación de grandes huertas alimentadas por acequias fluviales, así como que éstos debieron ser obra de comunidades rurales islámicas. También considero probable la génesis de estas huertas como fruto de sucesivos avances acumulativos y no resultado de un esfuerzo concentrado cronológicamente. Más difícil de precisar es la participación de grupos campesinos y elementos externos, tales como el poder político *central* o las clases urbanas. La perspectiva que brinda el «hidraulismo andalusí» parece obligar a elegir entre génesis campesina o estímulo estatal-urbano. Pero lo que sabemos acerca de la creación de acequias en los siglos XIII-XVIII enseña que un mismo tipo de sociedad –en este caso feudal– adoptó, según contextos, criterios muy distintos en los que ambos componentes, el campesino y el externo, estuvieron presentes en distinta proporción. El protagonismo de la corona fue especialmente fuerte en la segunda mitad del siglo XIII, en la singular coyuntura de reordenación territorial posterior a la conquista (Peris, 1992; Román, 2000). En cambio, los avances del regadío en los siglos XV-XVIII fueron fruto de la capacidad organizativa de modestas comunidades campesinas, habitualmente canalizada a través de instituciones municipales³¹. Pero durante la segunda mitad del Setecientos existen ejemplos de proyectos ejecutados por acaudalados personajes que gozaron del favor político de la corona, como la acequia de Múzquiz –Sueca– o la ampliación de la acequia de Alzira, financiada y ejecutada por el duque de Híjar³².

29. BARCELÓ (1988: 255); KIRCHNER y NAVARRO (1994: 169-170) reconocían que «una gran cuestión pendiente es el estudio de los espacios irrigados de los *awahz* de las ciudades, donde el esquema de comunidad campesina clánica o tribal no sería adecuado».

30. GUINOT (2008a: 221-232) sostiene que existió un «único modelo de construcción espacial» de huertas andalusíes, tanto en pequeñas terrazas como en grandes espacios aluviales.

31. ROMERO & PERIS (1992: 226-238); PERIS (2003a: 45-78, 2003b).

32. SANCHIS IBOR (2001: 161-164); PERIS (1991, 2001, 2003b).

4. LAS MATIZACIONES APORTADAS POR EL ESTUDIO DE LOS MOLINOS

Profundizo en el uso energético de las aguas porque constituye un magnífico ejemplo de aspecto que ha sido sometido a debates clarificadores desde los años 80. Gracias a las controversias suscitadas, se han podido dilucidar aspectos básicos y alcanzar consensos fecundos. La historiografía ha experimentado avances que modifican la percepción inicial, enriqueciéndola. El contraste entre la madurez alcanzada en el estudio de los molinos y la postergación que sufre el análisis de la gestión hidráulica (fórmulas comunitarias de ejercer la autonomía local), obligan a repensar cual debería ser el marco teórico apropiado, así como revisar prioridades.

El cotejo entre la valiosa formulación teórico-metodológica de Barceló y el alud de investigaciones realizadas obliga a matizar postulados. Las primeras piezas en tambalearse y ser corregidas fueron aspectos técnicos vinculados a los molinos. Se comenzó por cuestionar el dualismo pequeña instalación andalusí, considerada ineficiente y arcaica, y gran molino feudal de rueda vertical, reputado como superior tecnológicamente, tras constatare la idoneidad de las ruedas impulsoras horizontales que trabajaban a presión³³. Se continuó desvelando que apenas hubo molinos de rueda vertical en las huertas valencianas, ni en época medieval ni durante el Antiguo Régimen, lo que echaba por tierra la supuesta dualidad entre pequeños molinos andalusíes y grandes casales señoriales (Rosselló, 1993).

Las matizaciones también han afectado a los aspectos socioeconómicos. Hace años se cuestionó la relevancia de los señores como constructores de molinos, corrigiendo en este punto la tesis de Marc Bloch³⁴. En el ámbito valenciano, se ha ido aceptando que el emplazamiento de los molinos apenas difirió en grandes huertas andalusíes y macrosistemas creados por feudales³⁵, de manera que la ubicación de instalaciones de aprovechamiento energético no resulta significativa de las prioridades otorgadas a regadío y moltura en cada sociedad (Glick & Martínez, 2000; Glick, 2004: 63). Yo mismo postulé, a partir de una investigación sobre la Ribera del Júcar, que los molinos no pudieron ejercer el control de la producción campesina que se les atribuía, ni afectar al grado de extorsión señorial (Peris, 2000: 328-335). También se ha ido admitiendo que la pugna regadío-molinería no fue tan intensa ni estructural como se afirmaba (Martínez Sanmartín, 1993), ni en las centurias bajomedievales ni durante los siglos XVI-XVIII.

33. MARTÍNEZ SANMARTÍN (1992: 108-119, 1993: 38-43).

34. GLICK & MARTÍNEZ (2000: 35-39); FURIÓ (2004: 347-348).

35. MARTÍNEZ SANMARTÍN (1993); PERIS (1992, 2000).

Puesto que el protagonismo de la molinería y la fuerte conflictividad estructural entre usos agrícola y energético constituye el núcleo de la propuesta inicial acerca de los hidraulismos andalusí/feudal, las ideas sobre molinos valencianos³⁶ significan una primera aportación en el objetivo de caracterizar la evolución seguida por el aprovechamiento de las aguas durante los siglos XIII-XVIII.

La dualidad con que se tendía a percibir el funcionamiento de los molinos en las etapas andalusí y feudal no fue tan contundente como se creía (los rasgos, en lugar de opuestos, sólo fueron parcialmente distintos) si ampliamos el análisis al conjunto del territorio valenciano y optamos por un marco cronológico de muy larga duración. En el balance evolutivo se combinan pervivencias y cambios, con un claro predominio de las primeras, tanto en lo que se refiere a la geografía molinar, los criterios para decidir donde emplazar molinos o la tecnología empleada.

El mapa molinar resultó amplificado por el crecimiento bajomedieval, el de alguna fase del Quinientos y la extraordinaria eclosión sostenida entre 1760 y 1860. La euforia de final del Antiguo Régimen estuvo impulsada por diversos factores. Uno primordial fueron las facilidades ofrecidas por la monarquía para edificar instalaciones. También significó un estímulo de primer orden el conjunto de cambios económicos operados durante el siglo XVIII y primera mitad del Ochocientos: expansión de la agricultura irrigada, alza demográfica, crecimiento del sector papelero... Y no podemos olvidar el incentivo que representó el agotamiento de opciones inversoras antes fundamentales: crack del crédito censal en el Setecientos y posterior estrangulamiento del mercado de la tierra (Ardit, 1993; Peris, 2012b: 39-42).

El sector siempre mantuvo un carácter dual, ya que estuvo integrado por un gran número de pequeños molinos dispersos en el ámbito rural (que cubrían las necesidades de la población de la zona) e instalaciones de gran potencia productiva alrededor de las ciudades. Una abrumadora mayoría funcionaron sobre acequias que vivificaban los espacios irrigados, observándose gran aleatoriedad en lo relativo a su emplazamiento (Glick & Martínez, 2000: 91-92). El estudio de alguna gran huerta andalusí confirma lo que ya sabíamos sobre los macrosistemas del Antiguo Régimen: que el regadío y los usos *industriales* fueron compatibles, de manera que los molinos no se limitaron a ocupar la cola de las acequias³⁷. La abundancia de caudal y las alternativas técnicas explican que se mantuviera una gran opción de cara a emplazar instalaciones. Los criterios considerados (proximidad a los parroquianos, minimizar el peligro de crecidas fluviales y prevenir conflic-

36. PERIS (2012a, 2012b, 2014).

37. PERIS (1992: 142-157, 2000: 298-308); GLICK & MARTÍNEZ (2000: 82-97); GUINOT (2007: 70), GUINOT & SELMA (2012: 114, 120); ESQUILACHE (2007: 37).

tos) no fueron tan distintos durante la etapa andalusí, los siglos bajomedievales y el Antiguo Régimen. Tanto en la sociedad islámica como en el sistema feudal se tendió a agrupar los molinos en los primeros tramos de las acequias (para aprovechar una corriente caudalosa y continua, así como para vigilarlos mejor) o bien en lugares donde resultara más difícil que perturbara el prorrateo de caudal³⁸.

La continuidad tecnológica de las instalaciones harineras –las mayoritarias– resulta irrefutable entre los siglos XII y XVIII. Cuando llegaron los conquistadores feudales, los molinos de cubo ya estaban ampliamente difundidos por las áreas de Šarq al-Andalus donde la exigüidad de caudal hacía recomendable adoptar esta modalidad impulsora. Y las modificaciones experimentadas por las ruedas horizontales, que trabajaban aplicando agua a presión, fueron de índole secundaria y tardías, destacando la evolución de las muelas trituradoras en los siglos XVIII-XIX. Las novedades drásticas sólo comenzaron a difundirse a mitad del Ochocientos, en un contexto ya plenamente capitalista (Selma, 2000; Peris, 2012b: 52-54). Las ruedas verticales suministradas por la industria siderúrgica resultaron cada vez menos excepcionales allí donde resultaban idóneas. De manera esporádica (molinos periurbanos con clientela numerosa), se comenzó a aplicar la energía del vapor, procedimiento caro con el cual se logró suplir déficits estacionales de caudal. Y a mitad de esta centuria entraron en funcionamiento las primeras fábricas de harina que revolucionaron el sector allí donde concurría una mayor demanda³⁹.

Las innovaciones técnicas fueron precoces y de mayor entidad en el subsector papelero, en el que la supremacía valenciana –y catalana– en el contexto ibérico resulta evidente (Estellés, 2006: 400; Verdet, 2014). La cartuja de Valdecristo utilizó en el XVII madera de carrasca, en lugar de trapos cada vez más escasos, para producir papel en la cuenca del Palancia⁴⁰. Y en Alcoy se instalaron pilas holandesas, capaces de trabajar con caudal escaso, a partir de 1764: el empresario Albors informó a Gregorio Mayans: «Estoy montando una máquina, llamada cilindro [...], con cuyo adelanto multiplicaré la cantidad de resmas y abarataré su precio, y [...] tendrá nuestro Reyno el honor de ser el primero que ha traído a España este nuevo descubrimiento» (González Tascón, 1992: 316).

Con todo, la prevalencia de las continuidades sobre los cambios en un balance global es nítida, ya que la tecnología base aplicada por los andalusíes consiguió mantenerse operativa hasta plena Revolución Industrial.

38. GLICK & MARTÍNEZ (2000: 82-97); PERIS (1992: 142-157; 2012a: 258-259; 2014: 73-98).

39. La principal diferencia entre molinos maquileros y fábricas (aparte del contraste de tecnología y escala) reside en los mecanismos que vinculaban con la clientela: cobro del servicio mediante entrega de parte del cereal, en un contexto gremial, o compra de trigo y venta de harina en un ámbito especulativo de mercado.

40. HERMOSILLA (2002-2009); GONZÁLEZ TASCÓN (1992: 321).

Cuando dejamos de lado los elementos técnicos para adentrarnos en los usos sociales del agua, resulta obligado comentar tres ideas. La primera, que se trata de aspectos poco estudiados, en contraste con las numerosas publicaciones que se ocupan de develar rasgos materiales. Otra característica es que el cotejo se focaliza en el tránsito de la sociedad andalusí al sistema feudal mientras se deja de lado un conjunto de transformaciones experimentadas durante los siglos XVI-XVIII. Por último, el predominio de los cambios no puede hacernos olvidar que también hubo continuidades que obligan a evitar planteamientos dicotómicos, presuponiendo que las características de la siguiente etapa habían de ser contrarias a las que habían regido en la sociedad anterior: baja y alta conflictividad, molinos para servir a la comunidad o detraer excedentes, etc.

El déficit que afecta al estudio de los usos sociales del agua resulta clamoroso, hasta el punto que no es posible ofrecer una visión de conjunto sobre la estructura social de la propiedad de molinos valencianos del Antiguo Régimen, ya que las informaciones son demasiado puntuales como para ofrecer una panorámica razonablemente sólida, como la elaborada por investigadores castellanos aprovechando el Catastro de Ensenada (Marcos Martín, 2009)⁴¹. Disponemos de cifras dispersas, insuficientes, pero expresivas. Por ejemplo, de los 39 molinos harineros que funcionaban con aguas del Vinalopó a final del siglo XVI, 18 eran de particulares, 13 pertenecían a señores y había 8 de titularidad municipal; en 1836, de 76 instalaciones activas, 47 eran particulares, 19 patrimonio señorial y 10 instalaciones municipales (Pérez Medina, 1999: 62). La precariedad de datos no impide anticipar la convicción que la propiedad de molinos y la absorción de rentas que posibilitaban nunca fue una cuestión que beneficiase exclusivamente a los señores, ya que siempre incumbió a diversos miembros de las elites locales (Peris, 2000: 317-320).

El contraste, en cuanto al monopolio banal, entre las formulaciones de la historiografía atlántica y la situación que predominó en Valencia no puede ser más contundente (Glick & Martínez, 2000: 75-82). El monopolio de uso (facultad de obligar a los vasallos a molinar en la instalación señorial para controlar la producción y detraer mayores rentas) fue difícil de mantener *de facto*, incluso cuando la legislación resultaba favorable y lo hacía virtualmente –jurídicamente– posible. Nunca existió en los territorios de realengo. Y fue muy difícil de ejercer de manera sistemática y continua (la única efectiva de cara a extraer más rentas) en la mayoría de señoríos. Gran parte de la actividad molinera valenciana funcionó adoptando estrategias de mercado (disputa de los beneficios con otras instalaciones cercanas que podían dar servicio a unos mismos parroquianos) y sólo en una minoría de casos se fundamentó sobre el ejercicio del monopolio de uso⁴². Diversas

41. GUICHARD (1991: 223) matizó la hipótesis comunitaria de los molinos (SELMA, 1994: 111-125).

42. GLICK & MARTÍNEZ (2000: 75-82); PERIS (2012b: 54-56; 2014: 221-254).

características explican que así fuese. Entre las más importantes cabe citar el protagonismo de la corona en la génesis del sistema feudal, la existencia de abundantes instalaciones no baronales o el hecho que la potestad del monarca de autorizar molinos concerniera a territorios de señorío. También contribuye a esclarecer la debilidad del monopolio el contexto de fluidos nexos mercantiles, sobre todo en la franja litoral, rasgo afianzado durante el Antiguo Régimen⁴³.

La evolución seguida no tuvo un carácter lineal. El monopolio no se fue debilitando gradualmente desde su vigencia parcial e incompleta tras la conquista del siglo XIII, conforme se avanzó en el proceso de transición al capitalismo. Las apropiaciones de aguas y las usurpaciones del derecho exclusivo a autorizar molinos y obligar a los vasallos a acudir a instalaciones señoriales, sin llegar a ser generales, abundaron en tiempos bajomedievales. Incluso adquirieron una dimensión amplia a raíz de las cartas pueblas que organizaron la repoblación de territorios dejados por moriscos en 1609, cuando estas facultades pasaron a ser contempladas como «regalías menores propias de los señores» (Branchat, 1784-1786, I: 264). Con todo, hay que poner de relieve diversos matices. Primero, que el cambio sólo afectó a lugares que habían sido de población morisca. Segundo, que no perseguía el objetivo de alcanzar mayor control de la producción (evitar fraudes en las particiones de frutos), sino obtener cómodos ingresos estableciendo molinos en enfiteusis o alquilándolos. Por último, se trató de una situación transitoria, ya que la crisis de haciendas nobiliarias durante los peores años del Seiscientos impulsó a ceder el dominio útil a municipios, como hizo la duquesa de Segorbe en la sierra de Eslida al final del Seiscientos (Venero, 2005: 42-104). Finalmente, la afirmación del derecho exclusivo de la corona a establecer molinos –vigente en todo el reino desde 1766– debilitó el monopolio señorial en lugares donde había conseguido mantenerse, antes que las Cortes de Cádiz decretasen la abolición de los señoríos⁴⁴.

La consecuencia que se deriva de la plural estructura social de la propiedad de casas molineras, así como de la inviabilidad del monopolio de uso en la mayor parte del territorio, es que la función social ejercida por los molinos fue diversa, poliédrica (Peris, 2000: 317-328). Excepcionalmente, una proporción minoritaria de instalaciones pudieron cumplir la función de instrumento de opresión feudal que ciertas corrientes historiográficas les atribuyen, actuando como herramienta señorial para espoliar a los vasallos, propiciando un sistema agrario cerealista y controlando el excedente que debía satisfacerse. Pero en el conjunto del reino y durante la cronología analizada no resulta admisible que impusieran cultivos a las comunidades rurales⁴⁵, como prueba el hecho que siem-

43. FURIÓ (2004: 348); PERIS (2012b: 54-56).

44. BRANCHAT (1784-1786).

pre fuesen los campesinos quienes manifestasen un afán particular por cultivar trigo, maíz y arroz en los espacios irrigados (Ardit, 1993: 266-294). Los molinos tampoco fueron una herramienta esencial para captar excedentes (Glick & Martínez, 2000: 75-82). Más que como pieza clave entre los mecanismos de extracción de renta, deben ser contemplados como una fuente de ganancias nada desdeñable, pero al fin y al cabo uno más entre el amplio conjunto de ingresos que enriquecían a señores y otros grupos acomodados no privilegiados. Buena parte de las instalaciones respondían a una estrategia inversora que los miembros de la elite local con disponibilidad de capitales nunca despreciaron, con el propósito de obtener beneficios (Mira Jódar, 2000: 271). Y no podemos pasar por alto la importancia de las instituciones municipales como propietarias de molinos: muchos ayuntamientos desarrollaron una política de hegemonía molinar que llegó tener pretensiones monopolísticas (los casales municipales fueron, junto a almudines o pósitos, piezas relevantes en la «economía moral» practicada para asegurar el abastecimiento frumentario a la población)⁴⁶.

Poco a poco se ha ido admitiendo que la conflictividad en la cual se vieron implicados molinos se mantuvo dentro de parámetros más bajos de lo que se sostenía hace un par de décadas⁴⁷. Los antagonismos molineros/regantes han sido sobrevalorados, sosteniendo que la tenaz lucha por un caudal escaso (considerada de cariz técnico y, por tanto, inevitable) provocó hostilidades tan constantes como encarnizadas⁴⁸. Cuando estudiamos la cuestión en territorio valenciano, no se confirma el contraste entre las escasas disputas que se supone afectaron a las huertas andalusíes y la gravedad de pugnas estructurales que se atribuían a la etapa feudal. El alto potencial de interferencias resultó limitado en la práctica por mecanismos operativos atenuadores que posibilitaron una compatibilidad asimétrica de usos. Importante de cara a mitigar antagonismos fue la abundancia del caudal que circulaba por las grandes acequias fluviales, situación que contrasta con los sistemas *meso* y *micro* en espacios semiáridos montañosos (Glick & Martínez, 2000: 91-96). La desigual estacionalidad de usos –característica hasta ahora incomprensiblemente ignorada– resulta crucial para entender la baja conflictividad constatada. No siempre era necesario regar ni tampoco hubo una exigencia permanente para transformar

45. BARCELÓ (1988, 1989: XXXVII) propuso que en las huertas andalusíes «se puede producir un tipo de cultígenos que crean excedentes inhospitables, imposibles de comercializar, aptos para la subsistencia campesina», que dificultan detraer rentas. Ciertos medievalistas defienden una dicotomía productiva andalusí/feudal difícil de aceptar. Según ellos, la estrategia andalusí consistía en producir cosechas «fugaces, inaprehensibles» (KIRCHNER & NAVARRO, 1994: 160); mientras los señores impulsaron cultivos «*fàcilment emmagatzemables i orientats a la comercialització*», como el trigo y la vid (ESQUILACHE, 2007: 57, 63, 86).

46. PERIS (2012b: 56; 2014: 246-249).

47. CASTILLO (1997: 55-61); PERIS (2000: 315-317, 2012a; 2014: 255-344).

48. BARCELÓ (1988); MARTÍ (1988); MARTÍNEZ SANMARTÍN (1993).

trigo en harina. La necesidad de regar se concentraba desde mediada la primavera hasta final del verano, mientras que la temporada de mayor actividad molinera se alargaba durante buena parte del otoño y el invierno, cuando la mengua de demanda agrícola y las lluvias estacionales hacían que el caudal resultara suficiente para cubrir todas las necesidades (Peris, 2012b: 47-51). La idea más razonable es de complementariedad mutuamente provechosa entre los usos agrícola y energético, con todas las llamativas excepciones que quieran aportarse, que no poseen entidad para desmentir la pauta habitual. Además, las disputas no fueron simples infracciones a la normativa para captar caudal: solían ser colisiones económicas de amplio alcance (Vercher, 2005). Los motivos que originaban enfrentamientos incluyen evitar daños en infraestructuras hidráulicas, dilucidar la cuota a satisfacer para mantener la red de acequias, dificultar alteraciones fraudulentas en el prorrateo de caudal y, en especial, impedir que proliferaran competidores económicos indeseables (Peris, 2012a: 255-257; 2014: 255-334).

De ser cierta la baja conflictividad que se atribuye al «hidraulismo andalusí» en general, y a los encontronazos regantes-molineros en particular (y todo apunta a que seguramente fue así), habría que concluir que las continuidades en este aspecto –por más que sean parciales y limitadas– predominan sobre los contrastes en el cotejo entre antes y después de la conquista. Es probable que entre mitad del XIII y final del Cuatrocientos existiese mayor tirantez por cuestiones de aguas. También que los antagonismos regantes/molineros fuesen especialmente tensos. Pero no a causa de substituir unos criterios de uso del agua «andalusíes» (caracterizados como consensuados y que evitaban explotar el recurso al máximo) por una «hidráulica feudal» tipificada de expansiva y conflictiva. Las tensiones derivaron, en buena parte, del enorme esfuerzo adaptativo que comportó implantar el sistema feudal. La conflictividad hidráulica nunca opera como variable independiente, sino que forma parte del complejo sistema de antagonismos que interactúan en cada zona y momento. Las pugnas por el agua –entre las cuales aquellas que oponían a molineros y regantes– responden a una motivación múltiple. Por supuesto, a causas hidráulicas. Pero fundamentalmente a rivalidades económicas (Vercher, 2005: 430-431). Y, en especial, a los efectos de la fuerte inestabilidad social, jurídica y política que llegó a vivirse en determinadas coyunturas (Lemeunier, 2000: 99). Esta evidencia contribuye a entender por qué no existe una relación lineal entre aumento de demanda hídrica a fines del Antiguo Régimen (resultante de la expansión de la superficie irrigada y del aumento de molinos) y la que debería ser lógica mayor frecuencia y gravedad de conflictos suscitados por el acceso al agua (Peris, 2012a).

La intensidad de antagonismos que se percibe en los siglos bajomedievales no parece ser fruto exclusivo del abandono de una gestión del recurso agua basado en el consenso tribal, la cooperación clánica y el control informal por usuarios a escala local. La génesis

de una «hidráulica feudal» *conflictivista* y caracterizada por el individualismo feroz de unos señores que rivalizaban por apropiarse de un mismo curso de agua⁴⁹ no es capaz de explicarlo todo. Hay que incluir variables no hidráulicas que afectaron al tipo de gestión llevada a término. Tampoco la exacerbación de encontronazos que se constata entre el último tercio del siglo XVIII y mitad del Ochocientos responde únicamente a la expansión de una agricultura irrigada exigente en agua y el paralelo aumento de molinos, que acabaron provocaron que el balance entre oferta del recurso agua –erróneamente considerada estable– y creciente demanda de caudal derivara en mayores desequilibrios hídricos que exacerbaban tensiones. Da mucho que pensar que los conflictos fuesen abundantes y agudos en el contexto posterior al éxodo morisco (décadas de innegable reducción de la demanda de agua), por lo que cabe atribuirlos a la gran inestabilidad demográfica, económica, social y jurídica vivida. Deberíamos considerar, pues, que, tanto o más que el balance entre disponibilidades de recursos hídricos y necesidades a atender, fue la inestabilidad general inherente a coyunturas en las cuales se experimentó una crisis intensa (génesis feudal, repoblación postmorisca o hundimiento del Antiguo Régimen) el factor primordial que avivó la conflictividad, haciéndole alcanzar cotas coyunturalmente peligrosas⁵⁰.

La respuesta habitual en etapas de estabilidad sociopolítica consistió en que, conforme el balance entre disponibilidad y demanda de caudal se hacía más ajustado (o las sequías eran frecuentes e intensas), se redoblase el rigor en la observancia de mecanismos que habían de rebajar tensiones, tanto de índole física como de carácter institucional. Importantes fueron las precauciones adoptadas al diseñar sistemas hidráulicos, ampliar huertas o autorizar molinos, poniendo cautela en prevenir y limitar potenciales conflictos. En la mayoría de acequias, se compatibilizó el uso agrícola y energético, estableciendo una contundente prioridad del regadío (criterio vigente en época andalusí, mantenido durante las seis centurias feudales y que ha perdurado en los siglos contemporáneos) que otorgó seguridad jurídica y ayudó a reducir tiranteces. Lo que podía haber sido una conflictividad peligrosa, por endémica y fuerte, quedó diluida en la práctica gracias a los efectos balsámicos de fórmulas institucionales y la puesta en marcha de mecanismos operativos preventivos, como los derramadores (que evitaban rebalsar aguas en la acequia). La contribución de los molinos a mantener infraestructuras hidráulicas constituye la otra cara de la moneda y legitima a plantear que las relaciones se caracterizaron por una provechosa complementariedad de usos (Peris, 2012a; 2014: 322-334).

49. MARTÍ (1988); MARTÍNEZ SANMARTÍN, (1993); FURIÓ & MARTÍNEZ (2000).

50. LEMEUNIER (2000: 99); PERIS (1997; 2012a; 2014: 322-334).

CUADRO 1

Caracterización esquemática de las hidráulicas «andalusí» y «feudal»: punto de partida para impulsar el debate

| Elementos considerados | | Hidráulica andalusí | Hidráulica feudal |
|---------------------------|--|---|--|
| Vigencia cronológica | | Siglos VIII-XIII | Siglos XIII-XVIII |
| Molinos | Tamaño | Pequeños molinos campesinos | Grandes instalaciones señoriales |
| | Rueda impulsora | Horizontal: arcaica e ineficiente | Vertical: potente y eficiente |
| | Ubicación | En cola del sistema | En cabecera de la red |
| | Articulación de la balsa | Separada del molino, para regar las tierras intermedias | Adosada al molino, debido a la función marginal del regadío |
| Niveles de Conflictividad | | Estructural e inevitable entre molinos y regadío | Estructural e inevitable entre riego y molino |
| Red de canales | Canales secundarios | Curvilíneos, adaptados a la topografía de las terrazas Desigual altura de campos a una y otra parte (escalón terreno) | Rectos, perpendiculares al canal principal Campos a la misma altura a una y otra parte del canal |
| | Tipología | Redes de acequias arborescentes | Redes de canales ortogonales |
| Parcelario | Morfología | Campos de formas irregulares, adaptados al terreno | Parcelas ortogonales: módulo de 510 metros de lado (<i>jovada</i>) |
| Perímetros irrigados | Grado de compacidad | Sucesión de huertas discontinuas, cada una cultivada por la respectiva alquería | Espacio irrigado compacto, que ocupó intersticios antes desaprovechados |
| | Dimensiones | Pequeñas, ajustadas para cubrir las necesidades de subsistencia de la respectiva alquería | Mayores que en época anterior, (ampliación de los sistemas hidráulicos heredados) |
| | Poblamiento | Nexos huerta-alquería | Poblamiento concentrado |
| Sistema agrario | Cultivos dominantes | Agricultura intensiva, con predominio de las hortalizas | Hegemonía trigo-viña (minúscu los huertos domésticos) |
| | Función social de la producción agrícola | Cubrir las necesidades del grupo campesino. Dificultad de los poderes externos para detraer rentas (carácter inaprensible de la producción hortícola) | Importante detracción de excedentes mediante mecanismos señoriales. Creciente componente comercial de las cosechas |
| Gestión hidráulica | Prioridad usos del agua | Contundente preferencia agrícola (molinos subordinados) | Prioridad de los molinos (regadío subsidiario o marginal) |
| | Tipo de institución | Cooperación tribal, basada en el consenso entre las diversas alquerías implicadas y el control informal por los usuarios, al margen del <i>estado</i> | Amplia autonomía local del colectivo de regantes o el concejo municipal, pero sometida al arbitraje y el control de la corona o el señor |
| | Prioridad | Usuarios ubicados aguas arriba | Prelación temporal (más antiguos) |
| | Dotación de caudal | Abundante agua continua a la respectiva alquería (modalidad de partidior de lengua) | Circulación alterna de un caudal más escaso (turno o tanda). Otro tipo de particiones |
| | Objetivos sociales perseguidos | Prestar servicio a la comunidad campesina residente en la correspondiente alquería | Obtención de rentas feudales por parte de señores y el Real Patrimonio |
| | Gobierno de las aguas | Comunal-tribal | Señorial: fuertes restricciones al uso campesino del agua |
| | Niveles de conflictividad | Baja, fruto de la cooperación de los segmentos clánicos | Alta, a causa del individualismo de señoríos vecinos enfrentados |

Fuente: elaboración propia en base a las propuestas de Barceló y los resultados de la arqueología hidráulica.

5. EL NECESARIO DEBATE PARA ELABORAR UN MARCO TEÓRICO

La controversia impulsada por Bloch sobre la función social de los molinos y la propuesta formulada por Barceló han resultado fecundas, a pesar de las limitaciones que podamos atribuirles quienes hemos podido beneficiarnos de este admirable trabajo previo. Han resultado muy útiles para conceptualizar informaciones y datos, transformándolos en ideas relevantes, evitando el peligro de quedar atrapados en un círculo vicioso empirista. Además, han tenido la virtud de atraer la atención de los historiadores hacia el estudio de los usos del agua. El contraste abrumador entre abundantes publicaciones sobre el «hidraulismo andalusí» y el desolador panorama que caracteriza esta temática durante el Antiguo Régimen debe entenderse como un mérito atribuible a Barceló, a quienes practican la arqueología hidráulica y a los medievalistas que han debatido con ellos desde una posición crítica. Al mismo tiempo, la confrontación entre principios generales que guían la arqueología hidráulica y los abundantes estudios de casos hace recomendable abrir un proceso dialéctico sereno a fin de generar un marco teórico capaz de encauzar las investigaciones sobre hidrosistemas bajomedievales y del Antiguo Régimen.

El esquema que presento, necesariamente simplificador en relación con la complejidad de las cuestiones que contempla, pretende resultar útil para incitar al debate, puesto que prácticamente sólo el tema de los molinos ha sido sometido a una profunda revisión.

El cuadro admite dos tipos de lectura. Una, cronológica, permite cotejar las hidráulicas «andalusí» y «feudal», al tiempo que obliga a interrogarnos sobre si un mismo patrón explicativo resulta apropiado para conceptualizar los usos del agua en diversos contextos físicos e institucionales durante los siglos VIII-XIII y XIII-XVIII. La otra lectura es de índole temática: siguiendo de arriba abajo podemos hacer un balance rudimentario de la importancia otorgada a los aspectos materiales-espaciales, socio-económicos e institucionales.

Desde el primer punto de vista, una característica fundamental es su carácter dicotómico, que propicia que cada elemento resulte opuesto en uno y otro tipo de hidraulismo, con la excepción de la conflictividad regadío/molinos, que siempre se contempló como estructural e inherente a ambas lógicas antitéticas de aprovechar las aguas.

El principal rasgo que se obtiene en otra lectura que haga balance de la importancia otorgada a los diversos elementos considerados es resultar esencialmente morfológico, puesto que se fundamenta en aspectos técnicos fáciles de visualizar, propios de la arqueología agraria (la atención se focalizó en los molinos y posteriormente se han ido añadiendo red hidráulica, parcelario o aspectos geométricos del espacio irrigado). De manera sorprendente, se posterga aquello que habría de ser el núcleo diferenciador: los

divergentes usos sociales del agua y las fórmulas institucionales adoptadas para materializarlos. Los aspectos socioeconómicos y la gestión hidráulica acaban operando como principios sobreentendidos, que no llegan a ser estudiados con la atención que merecen ni suelen someterse a verificación. Los estudiosos reconocen el clamoroso déficit de conocimiento sobre la gestión de las aguas llevada a cabo en las huertas andalusíes⁵¹, ámbito en el que resulta arriesgado avanzar, dada la precariedad de información disponible. Pero este argumento no es válido para justificar la exigüidad de estudios sobre estos aspectos en el sistema feudal, puesto que disponemos de abundante documentación al respecto.

Discutir planteamientos teóricos, conceptuales y metodológicos, hasta concretar en profundidad qué rasgos resultan definitorios de la «hidráulica andalusí» (así como debatir si existe un patrón único para toda la etapa o resulta necesario discernir entre cronologías tempranas y tardías o ámbitos rurales y periurbanos) es tarea de medievalistas. Sin embargo, los historiadores que estudiamos otras etapas (y mucho más geógrafos, economistas o antropólogos interesados) agradeceríamos una síntesis clara, un estado de la cuestión que ilumine sobre consensos y discrepancias.

¿Es posible que se venga elaborando un modelo de hidráulica feudal a partir del referente de una «hidráulica andalusí» estudiada mediante la arqueología agraria? ¿Este método sigue siendo tan operativo y necesario para estudiar los usos del agua en la sociedad feudal? ¿Resulta aceptable generalizar al Antiguo Régimen los rasgos de la hidráulica medieval, como estrategia válida para cubrir el vacío existente? ¿No sería conveniente conceptualizar, con mayor autonomía respecto de la arqueología agraria, un modelo plural de hidráulica feudal elaborado mediante la colaboración de medievalistas y modernistas, pero abierto a contemporaneistas y geógrafos? Los avances experimentados en la percepción técnica y social de los molinos, que conducen desde planteamientos dicotómicos, vigentes en la década de los 80, a aceptar diversas continuidades, deberían hacernos reflexionar.

Hay que aprovechar los aspectos positivos que contiene la propuesta enunciada por Barceló y tratar de complementarla con otras perspectivas analíticas posibles gracias a la ingente masa documental de los siglos XVI-XVIII. La lectura vertical del Cuadro 1 pone de relieve una limitación relevante de la propuesta que guía a quienes practican la arqueología agraria: el principal elemento investigado es la propia estructura física de las huertas (otra fragilidad resulta de aplicar la hipótesis sobre la gestión hidráulica andalusí, generada a partir del referente rural-campesino, al conjunto de al-Andalus, incluso en fe-

51. SELMA & GUINOT (2005: 107); SEGURA (2000: 12); TRILLO (2009: 215).

chas tardías y contextos periurbanos). Este carácter morfológico, derivado de la metodología predominante, deja fuera demasiados aspectos y conduce a una falsa impresión de continuidad durante el Antiguo Régimen,⁵² que esconde cambios fundamentales en cuanto a la economía de los espacios irrigados⁵³ o la propia estructura social (desposesión campesina y afirmación de una propiedad de rentistas urbanos, etc.). Se trata de mutaciones fundamentales, puesto que afectaron intensamente a la gestión hidráulica: cambio de mecanismos operativos empleados para distribuir aguas a raíz de la expansión arrocerá, hegemonía de grandes terratenientes en el gobierno de las acequias desde el Setecientos (*juntas de electos* oligárquicas que reemplazaron a instituciones municipales o asambleas de regantes)⁵⁴, etc. Aparte de la exigencia de no ceñirnos a tiempos medievales cuando pretendemos estudiar la «hidráulica feudal», resulta necesario enriquecer el análisis incluyendo elementos abstractos, tales como la estructura de la propiedad, la gestión hidráulica y los objetivos sociales que se perseguían con ella o la conflictividad suscitada y los mecanismos empleados para mantenerla dentro de márgenes soportables para las comunidades rurales implicadas. A partir de la continuidad material y tecnológica, no es admisible sobreentender que, después del reajuste subsiguiente a la implantación de la sociedad feudal, pocas cosas cambiaron en las huertas valencianas entre los siglos XV-XVIII, más allá de la difusión de algunos cultivos (Ardit, 1993; Peris, 1995), demasiado a menudo reducidos a la dimensión de alteraciones paisajísticas, o la puesta en riego de unas pocas tierras altas. Hubo mutaciones esenciales, como la desposesión campesina, proceso que ocupa todo el Antiguo Régimen, pero de un impacto no tan diferente, en lo que concierne a mecanismos de extracción de renta o participación en la gestión hidráulica, al experimentado en el tránsito de la sociedad andalusí al sistema feudal.

La administración tribal islámica (el agua fue, inicialmente, patrimonio indivisible que correspondía al segmento clánico beneficiario) no es la única fórmula comunal posible. La gestión llevada a cabo en un contexto feudal por municipios o asambleas de regantes fue muy distinta, pero compartía una innegable dimensión comunitaria, aunque materializada a través de instituciones diferentes. No es aceptable sostener que la conquista del siglo XIII desmanteló la gestión colectiva andalusí del recurso agua –cosa cierta–, pero dejando sobreentender que fue reemplazada por fórmulas señoriales poco comunitarias. Lo cierto es que no derivó en el fuerte individualismo que se presupone, debido al intenso carácter comunitario que siguió caracterizando a la gestión efectuada desde las instituciones municipales⁵⁵.

52. GUINOT (2007: 74); ESQUILACHE (2007: 89).

53. ARDIT (1993, I: 251-320, II: 9-92).

54. JAUBERT DE PASSÁ (1844); ROMERO & PERIS (1992: 250-272); PERIS (2003b: 46-56).

55. GLICK (2007: 164-166, 194-220).

El gobierno de las aguas se vio afectado por transformaciones en la estructura de la propiedad. Al principio del XVI los concejos valencianos todavía estaban integrados por una mayoría de propietarios de tierras regadas. No era una sociedad igualitaria, pero la equivalencia entre vecino y campesino-regante resultaba muy amplia, de ahí la idoneidad de las instituciones municipales para tratar cuestiones de aguas. Por el contrario, al final del XVIII casi dos tercios del vecindario eran criados o jornaleros marginados de los fó-rums donde se debatía la gestión hidráulica, novedad que suscitó importantes modificaciones en el gobierno de las acequias, que se fue haciendo más oligárquico⁵⁶.

Resulta, pues, obligado otorgar relevancia a los cambios experimentados entre los siglos VIII-XII, así como a la evolución seguida entre el Doscientos y el Setecientos. Resulta muy útil disponer de un modelo «andalusí» y otro patrón conceptual de «hidráulica feudal», siempre a condición que no perdamos de vista que se trata de herramientas teóricas provechosas, pero en ningún caso realidades inmutables ni esquemas capaces de suplir déficits informativos fundamentales.

Una vez claros los rasgos que definen al núcleo básico, resulta necesario introducir diversidades evolutivas y geográficas, tanto para el «hidraulismo andalusí» como para el feudal. No parece sensato admitir que los usos sociales del agua se guiaran por unas mismas pautas inflexibles en Šarq al-Andalus, en un contexto precoz y rural (como los hidrosistemas *meso* y *micro* de vertientes montañosas entre los siglos VIII y X, más tribal y comunitario, que debieron ajustarse en mayor medida al modelo)⁵⁷ como en áreas periurbanas y fechas tardías (caso de las huertas de Valencia, Játiva y Orihuela durante el tránsito del XII al XIII)⁵⁸, donde existieron molinos particulares, despojados de cualquier rasgo comunal, que funcionaron como un negocio más.

La misma diversidad cabe tener presente en lo que concierne al hidraulismo medieval y del Antiguo Régimen en ámbitos del interior montañoso o en grandes huertas litorales, mejor conectadas con el fluido tráfico comercial que surcaba el Mediterráneo. A la hora de estudiar los usos del agua resulta irreprochable tratar de perfilar un modelo general, pero a condición de saber dejar cabida tanto a principios comunes como a las modalidades que coexisten dentro, todas ellas sujetas a su propia dinámica evolutiva⁵⁹. Tam-

56. ARDIT (1993); ROMERO & PERIS (1992: 250-272); ROMERO, PERIS & PELLICER (1994).

57. Diversos autores cuestionan que la sociedad andalusí pueda ser definida, globalmente, como tributaria-mercantil (MALPICA, 2008: 146). La Granada nazarí demuestra que la dimensión urbana manifestada desde el siglo XI debilitó los nexos gentilicios, reemplazándolos gradualmente por lazos vecinales (MALPICA & TRILLO, 2001; TRILLO, 2003: 38, 86, 118-123; TRILLO, 2009: 28-34, 76, 80-89).

58. GUINOT (2008b: 101); MARTÍNEZ SANMARTÍN (2005: 391-394).

59. BARCELÓ (1989: XXXIII-XXIV); MALPICA (1995: 21).

poco podemos aceptar, en pro de una mayor claridad, que los modelos hayan de resultar opuestos en todos y cada uno de los elementos que los integran. Lo que sabemos sobre los molinos valencianos se aviene más con dinámicas configuradas por la combinación de ciertas pervivencias y cambios relevantes que con el anquilosamiento que resulta de aplicar modelos antitéticos que supuestamente se mantuvieron inmutables durante centurias, hasta el triunfo de la siguiente fractura revolucionaria.

Glick sugiere transcender la estructura física de los sistemas hidráulicos y enriquecer el estudio incorporando la fecunda orientación institucionalista heredada de su maestro Arthur Maass (Maass y Anderson, 2010) y aplicada por Ostrom (2011). Estoy plenamente de acuerdo. Percibo dos fórmulas –entiendo que complementarias– para conceptualizar al «hidraulismo feudal». Una desde los principios enunciados por Barceló y la arqueología agraria. Otra, cronológicamente regresiva e institucionalista, que nos llevaría desde la propuesta teórico-metodológica de Maass, centrada en la gestión realizada en huertas contemporáneas, hasta enlazar con los estudios de Glick sobre época medieval.

Hay que atender a las modalidades de autonomía local para gobernar el agua (consensos para limitar un crecimiento excesivo del espacio irrigado, relevancia de controles informales basados en la cooperación), gestión local que debe ser contemplada inherente a cualquier regadío tradicional y no como especificidad peculiar de las huertas andaluzas. Cualquier poder político *central*, conocedor de la heterogeneidad de condiciones, ecológicas e institucionales, propició la autonomía local, reconociendo amplias facultades a los colectivos de usuarios. Además, el potente componente consuetudinario frenó el intervencionismo externo e hizo fracasar contraproducentes intentos homogeneizadores. Jaubert de Passá subrayó que incluso en los regadíos asiáticos que inspiraron el concepto wittfogeliano de despotismo oriental:

[...] serait une grave imprudence d'imposer les mêmes règlements à toutes les associations agricoles, et d'assujettir celles-ci à la même organisation [...]. Les besoins de la terre [...] varient donc à chaque pas, et avec eux doivent varier aussi les moyens d'arroser, le mode de répartition et la pénalité des délits ruraux (Jaubert de Passá, 1846-1847, IV: 324-325).

Una consecuencia fundamental que se deriva de incluir elementos institucionalistas es la necesidad de distinguir escalas. Si el protagonismo se otorga al diseño de infraestructuras, la distinción entre sistemas *macro*, *meso* y *micro* pierde relevancia, ya que todos se rigen por unos principios físicos semejantes, derivados de la circulación del agua por gravedad. De ahí que se haya llegado a considerar que el modelo formulado a partir del estudio de pequeñas acequias es generalizable a grandes huertas, espacios agrícolas más in-

trincados y difíciles de estudiar. Por contra, si centramos la atención en los rasgos institucionales, resulta evidente que diferentes escalas implican unos niveles de complejidad distintos, ya que no es lo mismo gestionar una acequia compartida por decenas de usuarios que otra que incluya docenas de términos municipales e irrigue millares de parcelas⁶⁰.

Para desvelar los rasgos que caracterizaron al gobierno de las acequias y el tipo de gestión llevada a cabo en ellas, hay que otorgar protagonismo a la conflictividad, pero poniendo énfasis especial en no confundir aquello que es una fuente informativa fundamental para conocer cómo se ejerció el control local con una supuesta grave tensión entre usuarios que se tendía a considerar continua e intensa, pero que parece ser que únicamente de forma discontinua y coyuntural llegó a tener este carácter (Peris, 2012a).

Desde mi perspectiva de modernista *documentalista*, tengo dudas acerca de la manera en que competentes medievalistas valencianos intentan presentar a las grandes huertas. La propuesta de la arqueología agraria combina virtudes (marcado sentido social) y limitaciones (hidráulicas andalusí y feudal conceptualizadas a partir de un referente limitado –terrazas– y la incógnita primordial de cómo fue la gestión en las grandes huertas)⁶¹. El estudio de los molinos valencianos ha puesto a prueba los postulados enunciados en los años 80 y, al puntualizar ciertos atributos, ha contribuido enriquecer la panorámica. En cambio, los recientes trabajos sobre huertas medievales combinan aportaciones positivas con aspectos que resultaría prudente someter a discusión. Ciertos rasgos metodológicos de la arqueología agraria (uno de cuyos objetivos básicos consiste en discernir el diseño inicial andalusí de modificaciones posteriores) pueden amplificar el peligro de perspectivas dicotómicas. La radicalidad en la percepción de los cambios impulsados por la conquista en lo que concierne a los usos del agua se acentúa al operar con un modelo de «hidráulica feudal» elaborado a partir de datos e ideas relativas a los siglos XIII-XV, ignorando los relevantes cambios previos producidos en la sociedad andalusí entre los siglos VIII-XIII y obviando las importantes transformaciones realizadas durante el Antiguo Régimen.

6. CONCLUSIONES

Es momento de recapitular a fin de extraer conclusiones sobre el complejo metodológico elaborado en torno al «hidraulismo andalusí» y las maneras más frecuentes de aplicarlo,

60. GLICK (2007: 22). De Montcada regaban 23 poblaciones (JAUBERT DE PASSÁ, 1844, I: 328-329) y en la Acequia Real del Júcar convivían 4.600 regantes a final del siglo XIX (ROMERO & PERIS, 1992: 270).

61. Tanto Barceló como Guichard reconocieron que había ámbitos periurbanos tardíos que parecían no ajustarse a su tesis (BARCELÓ, 1989: XXIII-XXXIV).

las ideas suministradas por estudios de casos sobre molinos, así como consideraciones sobre un marco teórico que guíe el estudio del «hidraulismo feudal».

Reflexiono en torno al «hidraulismo andalusí» o sobre arqueología agraria en la medida que considero imprescindible disponer de un marco teórico para estudiar los usos del agua durante los siglos de vigencia del sistema feudal y creo que las propuestas de Barceló, Maass y Glick son referentes adecuados para alcanzar este propósito. El estudio de los usos del agua atrae el interés de medievalistas, produce publicaciones y genera debates. En cambio, resulta ser una temática casi olvidada por los modernistas. El contraste no puede atribuirse a la pérdida de entidad de la agricultura irrigada en el litoral mediterráneo durante los siglos XVI-XVIII –de hecho ocurre todo lo contrario– ni a que fuesen centurias ultraestables, en las que los cambios resulten irrelevantes. De ahí mi interés por reivindicar un marco *institucionalista* que permita contemplar al regadío como estrategia social y estudiar cómo se concretó en cada caso una autonomía local que nunca dejó de evolucionar, adaptándose a nuevos contextos.

Los peligros de confusión en la tarea de elaborar un marco teórico para estudiar los usos del agua en el sistema feudal son grandes, dada la amplitud cronológica y geográfica (incluye desde la Cataluña húmeda a territorios meridionales áridos), así como a las diversidades que coexistían en cada zona y momento. Sin embargo, la tarea es imprescindible e inaplazable. En mi opinión, requiere huir de la hiperespecialización y obliga a establecer un dialogo entre ámbitos de conocimiento que utilizan metodologías diversas. No seré tan insensato como para plantear aquí una opción alternativa. Ni soy la persona adecuada ni el epílogo final de un artículo es el lugar idóneo para una tarea de tal enjundia. Pero sí quiero exponer las condiciones que considero debería reunir la «familia de modelos» capaz de guiar futuras investigaciones con la intención de abrir el debate. Tres criterios básicos deberían ser, a mi entender:

- a) Que permita integrar y aprovechar los elementos válidos de la propuesta andalusí.
- b) Que posibilite resolver las contradicciones detectadas mediante el estudio de casos (Glick & Martínez, 2000; Peris, 2000: 328-335), evitando el peligro de aplicar el esquema inicial a grandes huertas de forma todavía insuficientemente justificada.
- c) Que desvele el conjunto de ajustes institucionales que lograron que la conflictividad se mantuviera baja, pese a experimentarse un notable aumento de la de-

manda de agua en un contexto caracterizado por la modestia de las innovaciones técnicas (Peris, 2012a).

De estos presupuestos básicos derivan requisitos concretos, tales como:

1. La conveniencia de conservar el modo de producción como marco del análisis, por la correcta delimitación cronológica que implica⁶² y por su alto contenido institucional, que propicia mantener una perspectiva social que debería ser irrenunciable.
2. Evitar manejarnos mediante dicotomías antagónicas, puesto que suponen una simplificación excesiva de la realidad que no se aviene ni con la abundancia de información empírica a nuestro alcance ni con la disponibilidad de referencias teóricas que hacen posible abordar la complejidad.
3. Entender la «hidráulica feudal» como una *familia de modelos* en la cual tienen cabida la diversidad (Ostrom, 2011: 356). No se trata de abandonar la claridad del modelo conceptual para volver a la confusión de infinidad de casos posibles. Esta demanda deriva, más bien, de la conciencia que encontraremos diversos submodelos, en parte a causa de desiguales condiciones ecológicas o distintas modalidades de ejercer el control local, pero también debido a los relevantes procesos evolutivos experimentados entre los siglos VIII-XIII y XIII-XVIII⁶³.
4. Completar los principios del *diseño físico* enunciados por Barceló (análisis morfológico) con otros relativos al *diseño institucional*, a partir de informaciones concretas sobre el gobierno de las acequias y la gestión hidráulica en ellas realizada, así como al sistema agrario propiciado por la disponibilidad de agua y la estrategia social aplicada.
5. Establecer las características de la gestión realizada, según la combinación concreta de objetivos perseguidos por cada colectivo de usuarios, no sólo en función de las infraestructuras sino también de los mecanismos operativos aplicados para distribuir caudal y los rasgos institucionales detectables a partir de la normativa y las estrategias adoptadas para limitar conflictos (Maass & Anderson, 2010).

62. Siempre que adoptemos la prudencia de tener presente que lo feudal se prolonga durante el Antiguo Régimen.

63. JIMÉNEZ & CARVAJAL (2012: 10).

6. Conceptualizar la «hidráulica feudal» no sólo en relación con la andalusí (generada a partir de la propuesta teórico-metodológica de Barceló y la práctica arqueológica), sino también estudiando los abundantes registros documentales disponibles para los siglos XIII-XVIII y sin negligir el cotejo con la etapa capitalista. Ello implica un cambio importante, puesto que supone no seguir focalizando la atención en los siglos XII-XV y reclama pasar a prestar mayor atención al Antiguo Régimen y al Ochocientos.

AGRADECIMIENTOS

A Encarna y Ana, por dejarse *robar* un tiempo y una atención que les corresponde. A Juan Romero, Joan Mateu y M^a Teresa Pérez Picazo, por estimularme a estudiar los usos del agua. A Salvador Calatayud y los evaluadores de la revista, por ayudarme a mejorar este artículo.

REFERENCIAS

- ALBEROLA, A. (1984). *El pantano de Tibi y el sistema de riego en la huerta de Alicante*. Alicante: Gil-Albert.
- ALBEROLA, A. (1990). Agricultores y monopolistas. El control del agua de riego en las comarcas meridionales del País Valenciano durante la Edad Moderna. En M^a T. PÉREZ PICAZO & G. LEMEUNIER (Eds.), *Agua y modo de producción* (pp. 188-211). Barcelona: Crítica.
- ARDIT, M. (1993). *Els homes i la terra del País Valencià (segles XVI-XVIII)*, Barcelona: Curial.
- BARCELÓ, M. (1988). La arqueología extensiva y el estudio de la creación del espacio rural. En M. Barceló (Ed.), *Arqueología medieval. En las afueras del «medievalismo»* (pp. 195-274). Barcelona: Crítica.
- BARCELÓ, M. (1989). El diseño de espacios irrigados en Al-Andalus: un enunciado de principios generales. En *El agua en las zonas áridas: Arqueología e Historia. I Coloquio de Historia y Medio Físico* (pp. XV-XLXI), Vol. I. Almería: Instituto de Estudios Almerienses.
- BARCELÓ, M. (1995a). Saber lo que es un espacio hidráulico y lo que no es o Al-Andalus y los feudales. En J. A. GONZÁLEZ & A. MALPICA (Coords.), *El agua. Mitos, ritos y realidades* (pp. 240-254). Barcelona: Anthropos.
- BARCELÓ, M. (1995b). Crear, disciplinar y dirigir el desorden. La renta feudal y el control del proceso de trabajo campesino una propuesta sobre su articulación. *Taller d'Història*, (6), 61-72.

- BARCELÓ, M. (1995c). De la congruencia y la homogeneidad de los espacios hidráulicos en Al-Andalus. En *Agricultura y regadío en Al-Andalus* (pp. 25-39). Barcelona-Madrid: El legado Andalusi.
- BATET, C. (2006). *L'aigua conquerida. Hidràulica feudal en terres de conquesta*. Valencia: Universidad de Valencia.
- BERNABÉ, D. (1996). Política hidráulica en la España de los Austrias. En A. ALBEROLA (Ed.), *Cuatro siglos de técnica hidráulica en tierras alicantinas* (pp. 67-88). Alicante: Gil-Albert.
- BLOCH, M. (1935). Avènement et conquêtes du moulin á eau. *Annales d'Histoire Economique et Sociale*, (36), 538-563.
- BRANCHAT, V. (1784-1786). *Tratado de los derechos y regalías que corresponden al real patrimonio del reyno de Valencia*. 3 vols. Valencia: Imprenta Orga.
- BURRIEL, E. (1971). *La Huerta de Valencia. Zona Sur*. Valencia: Alfons el Magnànim.
- CALATAYUD, S. (1993). El regadío ante la expansión agraria valenciana: Cambios en el uso y control del agua. *Agricultura y Sociedad*, (67), 47-92.
- CALATAYUD, S. (2008). Cambios institucionales en el regadío valenciano, 1830-1866. *Ayer*, (69), 221-252.
- CASTILLO, J. (1997). *Els conflictes d'aigua a la Safor medieval*. Gandia: Alfons el Vell.
- CAVANILLES, A. J. (1795-1797). *Observaciones sobre la historia natural, geografía, agricultura, población y frutos del Reyno de Valencia*. 2 vols. Madrid: Imprenta Real.
- CUVILLIER, J. P. (1984). L'irrigation dans la Catalogne médiévale et moderne. *Mélanges Casa Velázquez*, (XX), 145-187.
- ESQUILACHE, F. (2007). *Història de l'horta d'Aldaia. Construcció i evolució social d'un paisatge social*. Aldaia: Ayuntamiento de Aldaia.
- ESTELLÉS, E. (2006). *Molinos papeleros en la Hoya de Buñol (antiguo condado)*. Valencia: Biblioteca Valenciana.
- FERRI, M. (1997). Reorganización de los regadíos valencianos en el siglo XIX: las ordenanzas liberales de la provincia de Valencia (1835-1850). *Áreas*, (17), 78-89.
- FERRI, M. (2002). *Terratiments, camperols y soldats. Regadiu i canvi social al Camp de Morvedre*. Valencia: Universidad de Valencia.
- FORNS, J. (2004). *Economia i societat en els regs històrics occidentals catalans: Almenar, segles XIV-XV*. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat.
- FURIÓ, A. (1982). *Camperols del País Valencia. Sueca, una comunitat rural a la tardor de l'Edat Mitjana*. Valencia: Alfons Magnànim.
- FURIÓ, A. (2004). L'utilatge i les tècniques. En E. GIRALT (Dir.), *Història Agrària dels Països Catalans* (pp. 335-394). Vol. II. Barcelona: Universidades dels Països Catalans-Fundació Catalana per a la Recerca.
- FURIÓ, A. & MARTÍNEZ, L. P. (2000). De la hidráulica andalusí a la feudal: continuïtat i ruptura. L'Horta del Cent a l'Alzira medieval. En A. FURIÓ & A. LAIRÓN (Eds.), *L'es-*

- pai de l'aigua: Xarxes i sistemes d'irrigació a la Ribera del Xúquer en la perspectiva històrica* (pp. 19-73). Valencia: Universidad de Valencia-Ayuntamiento de Alzira.
- GARRIDO, S. (2011). Las instituciones de riego en la España del este. Una reflexión a la luz de la obra de Elinor Ostrom. *Historia Agraria*, (53), 13-42.
- GIL OLCINA, A. (1993). *La propiedad de aguas perennes en el sureste ibérico*. Alicante: Universidad de Alicante.
- GLICK, T. F. (1988). *Regadío y sociedad en la Valencia medieval*. Valencia: Del Cenía al Segura.
- GLICK, T. F. (2004). Sistemas agrícolas islámicos de Xarq al-Ándalus. En E. GIRALT (Dir.), *Història Agrària dels Països Catalans* (pp. 45-89). Vol. II. Barcelona: Universitats dels Països Catalans-Fundació Catalana per a la Recerca.
- GLICK, T. F. (2007). *Paisajes de conquista. Cambio cultural y geográfico en la España medieval*. Valencia: Universidad de Valencia.
- GLICK, T. F. & MARTÍNEZ, L. P. (2000). La molinería hidráulica valenciana: cuestiones operativas. En T. F. GLICK, E. GUINOT & L. P. MARTÍNEZ (Eds.), *Els molins hidràulics valencians. Tecnologia, història i context social* (pp. 29-100). Valencia: Alfons el Magnànim.
- GONZÁLEZ TASCÓN, I. (1992). *Fábricas hidráulicas españolas*. Madrid: M.O.P.U.-C.E.H.O.P.U. y Turner.
- GUICHARD, P. (1976). *Al-Andalus. Estructura antropológica de una sociedad islámica en Occidente*. Barcelona: Barral.
- GUICHARD, P. (1991). *Les musulmans de Valence et la Reconquête (XI^e-XIII siècles)*. Damasco: Institut Français.
- GUINOT, E. (2007). Una historia de la Huerta de Valencia. En J. HERMOSILLA (Dir.), *El patrimonio hidráulico del Bajo Turia* (pp. 59-99). Valencia: Generalitat Valenciana-Departamento de Geografía de la Universidad de Valencia.
- GUINOT, E. (2008a). Agrosistemas del mundo andalusí: criterios de construcción de los paisajes irrigados. En J. L. DE LA IGLESIA (Coord.), *Cristiandad e Islam en la Edad Media Hispana* (pp. 209-238). Logroño: Instituto Estudios Riojanos.
- GUINOT, E. (2008b). El paisaje de la Huerta de Valencia. Elementos de interpretación de su morfología espacial de origen medieval. En *Historia de la ciudad, V* (pp. 98-111). Valencia: Ícaro-C.A.-Universidad Politécnica de Valencia.
- GUINOT, E. (2010-2011). El paisatge històric de les hortes medievals mediterrànies. *Estudis d'Història Agrària*, (23), 59-80.
- GUINOT, E. et al. (1999-2005). *Camins d'Aigua*. 5 vols. Valencia: Conselleria d'Agricultura de la Generalitat Valenciana.
- GUINOT, E. & SELMA, S. (2012). La construcción del paisaje en una huerta feudal: La séquia Major de Vila-real (siglos XIII-XV). En J. TORRÓ & E. GUINOT (Eds.), *Hidráulica agraria y sociedad feudal: prácticas, técnicas, espacios* (pp. 103-138). Valencia: Universidad de Valencia.

- GUTIÉRREZ LLORET, S. (1995). El origen de la huerta de Orihuela entre los siglos VII y XI. Una propuesta arqueológica sobre la explotación de las zonas húmedas del Bajo Segura. *Arbor, CLI* (593), 65-93.
- HERMOSILLA, J. (Dir.) (2002-2009). *Regadíos Históricos Valencianos*. 11 vols. Valencia: Generalitat Valenciana-Departamento Geografía Universidad de Valencia.
- JAUBERT DE PASSÁ, F. J. (1844). *Canales de riego de Cataluña y Reino de Valencia, leyes y costumbres que los rigen; reglamentos y ordenanzas de sus principales acequias*. 2 vols. Valencia: Benito Monfort.
- JAUBERT DE PASSÁ, F. J. (1846-1847). *Recherches sur les arrosages chez les peuples anciens*. 4 vols. Paris: V. Bouchar-Huzard.
- JIMÉNEZ, M. & CARVAJAL, J. C. (2012). Opciones sociotécnicas de regadío y de secano. El caso de la Vega de Granada. En F. SABATÉ & J. BRUFAL (Eds.), *Arqueología medieval: Els espais de secà* (pp. 3-27). Lleida: Universitat de Lleida.
- KIRCHNER, H. (2012). Hidráulica campesina anterior a la generalización del dominio feudal. Casos en Cataluña. En J. TORRÓ & E. GUINOT (Eds.), *Hidráulica agraria y sociedad feudal: prácticas, técnicas, espacios* (pp. 21-45). Valencia: Universidad de Valencia.
- KIRCHNER, H. et al. (2010). Por una arqueología agraria de las sociedades medievales hispánicas. Propuesta de un protocolo de investigación, en H. KIRCHNER (Ed.), *Por una arqueología agraria. Perspectivas de investigación sobre espacios de cultivo en las sociedades hispánicas* (pp. 185-202). Oxford: BAR International Series 2062.
- KIRCHNER, H. & NAVARRO, C. (1994). Objetivos, método y práctica de la arqueología hidráulica. *Arqueología y territorio medieval*, (1), 121-150.
- LALIENA, C. (Coord.) (1994). *Agua y progreso social: Siete estudios sobre el regadío en Huesca, siglos XII-XX*. Huesca: I.E.A.
- LEMEUNIER, G. (2000). Hidráulica agrícola en la España Mediterránea, ss. XVI-XVIII. La formación de los regadíos clásicos. En C. BARCIELA & J. MELGAREJO (Eds.), *El agua en la Historia de España* (pp. 47-110). Alicante: Universidad de Alicante.
- LÓPEZ GÓMEZ, A. (1987). *Els embassaments valencians antics*. Valencia: C.O.P.U.T.
- LÓPEZ GÓMEZ, A. (1989). *Estudios sobre regadíos valencianos*. Valencia: Universidad de Valencia.
- MAASS, A. & ANDERSON R. L. (2010). *Los desiertos reverdecerán. Estudio comparativo de la gestión del riego en el Mediterráneo español y el Oeste norteamericano*. Valencia: Conselleria de Cultura de la Generalitat Valenciana (1ª ed. inglesa de 1978).
- MALPICA, A. (1995). Introducción. En *El agua en La agricultura de al-Andalus* (pp. 17-23). Barcelona: Lunweg.
- MALPICA, A. (2008). Paisatges andalusins i paisatges feudals (reseña de GLICK, T. F. (2007). *Paisajes de conquista. Cambio cultural y geográfico en la España medieval*. Valencia: Universidad de Valencia), *Recerques*, (57), 135-146.

- MALPICA, A. & TRILLO, C. (2001). La hidráulica rural nazarí. Análisis de una agricultura irrigada de origen andalusí. *VII Congreso Asociación Historia Económica*, Zaragoza.
- MANGUE, I. (2000). Séquies i molins de València: la séquia de Rascanya, hidraulisme al marge esquerre del Túria. En T. F. GLICK, E. GUINOT & L. P. MARTÍNEZ (Eds.), *Els molins hidràulics valencians. Tecnologia, història i context social* (pp. 405-450). Valencia: Alfons el Magnànim.
- MARCOS MARTÍN, A. (Coord.) (2009). *Agua y sociedad en la época moderna*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- MARTÍ, R. (1988). Hacia una arqueología hidráulica: la génesis del molino feudal en Cataluña», en M. BARCELÓ (Ed.), *Arqueología medieval. En las afueras del «medievalismo»* (pp. 165-194). Barcelona: Crítica.
- MARTÍNEZ MARTÍNEZ, M.^a (2010). *La cultura del agua en la Murcia medieval (ss. IX-XV)*. Murcia: Editum Universidad de Murcia.
- MARTÍNEZ SANMARTÍN, L. P. (1992). Estructura social y cambio tecnológico. Una crítica a los determinismos tecnológicos y economicista en la historia de la técnica. *Arbor*, (561), 103-131.
- MARTÍNEZ SANMARTÍN, L. P. (1993). La lluita per l'aigua com a factor de producció. Cap a un model conflictivista d'anàlisi dels sistemes hidràulics valencians. *Afers*, (15), 27-44.
- MARTÍNEZ SANMARTÍN, L. P. (2005). Els molins com a clau de l'articulació de l'Horta medieval de València. La sentència de 1240 entre moliners d'Alaxar i la comunitat de Rascanya. *Afers*, (51), 369-396.
- MATEU BELLÉS, J. F. (1989). Assuts i vores fluvials regades al País Valencià medieval. En *Los paisajes del agua* (pp. 165-186). Valencia: Universidad de Valencia-Universidad de Alicante.
- MIRA JÓDAR, A. J. (2000). La organización de la red molinar en la Vall d'Albaida y l'Alcoià a finales de la edad media. Infraestructura industrial, desarrollo económico y fiscalidad. En T. F. GLICK, E. GUINOT & L. P. MARTÍNEZ (Eds.), *Els molins hidràulics valencians. Tecnologia, història i context social* (pp. 229-272). Valencia: Alfons el Magnànim.
- NADAULT DE BUFFON, H. (1843). *Des canaux d'arrosage de l'Italie septentrionale dans leurs rapports avec ceux du midi de la France. Traité théorique et pratique des irrigations*. 3 vols. Paris: Carilian-Goeury.
- ORTEGA, J. M. & LALIENA, C. (2012). Formas feudales de especialización agraria: Villas, viñas y acequias en el Sur de Aragón (ca. 1170-1240). En J. TORRÓ & E. GUINOT (Eds.), *Hidráulica agraria y sociedad feudal: prácticas, técnicas, espacios* (pp. 79-102). Valencia: Universidad de Valencia.
- OSTROM, E. (2011). *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. Méjico: F.C.E-I.I.S.

- PÉREZ MEDINA, T. V. (1999). *Los molinos de agua en las comarcas del Vinalopó (1500-1840)*. Petrer: C.E.L.
- PÉREZ MEDINA, T. V. (2005). Conflictes pels recursos hidràulics del riu Vinalopó als segles XIV-XVIII. *Afers*, (51), 437-458.
- PÉREZ PICAZO, M. T. & LEMEUIER, G. (1990). Los regadíos murcianos del feudalismo al capitalismo. En M.^a T. PÉREZ PICAZO & G. LEMEUNIER (Eds.). *Agua y modo de producción* (pp. 150-185). Barcelona: Crítica.
- PÉREZ SARRIÓN, G. (1984). *Agua, agricultura y sociedad en el siglo XVIII. El Canal Imperial de Aragón, 1766-1808*. Zaragoza: Fernando el Católico.
- PERIS, T. (1991). La problemática génesis del segundo tramo de la Acequia Real del Xúquer (Orígenes de la «Acequia del Proyecto» del duque de Híjar, 1728-1778). *Investigaciones Geográficas*, (9), 282-299.
- PERIS, T. (1992). *Regadío, producción y poder en la Ribera del Xúquer. La Acequia Real de Alzira, 1258-1847*. Valencia: C.O.P.U.T.-Confederación Hidrográfica del Júcar.
- PERIS, T. (1995). La evolución de la agricultura valenciana entre los siglos XV y XIX. Rasgos cualitativos y problemas de cuantificación. *Revista de Historia Económica*, XIII (3), 473-508.
- PERIS, T. (1997). La conflictividad hidráulica en el País Valenciano entre los siglos XIII y XVIII. *Áreas*, (17), 43-60.
- PERIS, T. (2000). Aigua i molins en un macrosistema fluvial valencià. La molineria a la Ribera del Xúquer, segles XIII-XIX. En T. F. GLICK, E. GUINOT & L. P. MARTÍNEZ (Eds.), *Els molins hidràulics valencians. Tecnologia, història i context social* (pp. 273-357). Valencia: Alfons Magnànim.
- PERIS, T. (2001). La historia de la Acequia Real del Júcar. En E. GUINOT *et al.*, *La Acequia Real del Xúquer* (pp. 15-49). Valencia: Conselleria d'Agricultura de la Generalitat Valenciana.
- PERIS, T. (2003a). *La terra de l'arròs i les moreres*. Alzira: Bromera.
- PERIS, T. (2003b). *La gestió hidràulica en la séquia d'Escalona*. Villanueva de Castellón: Ayuntamiento de Villanueva de Castellón.
- PERIS, T. (2003c). Problemas agrícolas y gestión hidráulica en la Huerta de Valencia. En M. DRAIN (Ed.), *Politiques de l'eau en milieu méditerranéen. Le cas de la Péninsule Ibérique* (pp. 129-150). Madrid: Casa Velázquez.
- PERIS, T. (2008a). El regadiu. Evolució, organització i transcendència socioeconòmica. En E. GIRALT (Dir.), *Història Agrària dels Països Catalans* (pp. 125-144). Vol. III. Barcelona: Universitats dels Països Catalans-Fundació Catalana Recerca.
- PERIS, T. (2008b). El treball camperol: Eines, tècniques i estratègies productives. En E. GIRALT (Dir.), *Història Agrària dels Països Catalans* (pp. 145-170). Vol. III. Barcelona: Universitats dels Països Catalans-F.C.R.

- PERIS, T. (2012a). Les qüestions per l'aigua al País Valencià durant l'etapa feudal: l'exemple dels molins. *Estudis d'Història Agrària*, (24), 251-268.
- PERIS, T. (2012b). La molinería hidráulica en el territorio valenciano durante los siglos XIII-XIX. *Investigaciones Geográficas*, (57), 39-60.
- PERIS, T. (2014). *Els molins d'aigua valencians (segles XIII-XIX)*. Valencia: Alfons el Magnànim, Diputació de Valencia.
- POVEDA, A. (2000). Sistemas hidráulicos y organización campesina durante el período andalusí. En C. BARCIELA & J. MELGAREJO (Eds.), *El agua en la historia de España* (pp. 19-46). Alicante: Universidad de Alicante.
- ROMÁN, I. (2000). *El regadío de Vila-Real durante los siglos XIII-XV: Orígenes, administración y conflictos*. Vila-Real: Ayuntamiento de Vila-Real.
- ROMERO, J. & PERIS, T. (1992). Usos, distribució i control de l'aigua. En C. CARRERAS (Ed.), *Geografia General dels Països Catalans* (pp. 186-277). Vol. II. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.
- ROMERO, J., PERIS, T. & PELLICER, R. (1994). Regadíos y estructuras de poder en el Mediterráneo español: la Acequia Real del Xúquer. En J. ROMERO & C. GIMÉNEZ (Eds.), *Regadíos y estructuras de poder* (pp. 151-192). Alicante: Gil-Albert.
- ROSSELLÓ, V. M. (1993). Molins fariners d'aigua. Reflexions no polèmiques d'un geògraf. *Afers*, (15), 45-51.
- SANCHIS IBOR, C. (2001). *Regadiu i canvi ambiental a l'Albufera de Valencia*. Valencia: Departament Geografia Universidad de Valencia-C.V.E.R.
- SEGURA, D. (2000). *Agua, tierra y sociedad en el río de Almería. De la época islámica a la cristiana (siglos XV-XVI)*. Almería: Diputación Provincial de Almería.
- SELMA, S. (1989). La integración de los molinos en un sistema hidráulico: la alquería de Artana (Serra d'Espadà, Castelló). En *I Coloquio Historia y Medio Físico. El agua en zonas áridas: Arqueología e Historia* (pp. 713-736). Vol. II. Almería: Instituto de Estudios Almerienses.
- SELMA, S. (1994). *Els molins d'aigua medievals a Sarq al-Andalus. Aproximació a través de la documentació escrita dels segles X-XIII*. Onda: Ayuntamiento de Onda.
- SELMA, S. (2000). De la construcció islàmica al casalici modern: l'evolució del molí hidràulic valencià. En T. F. GLICK, E. GUINOT & L. P. MARTÍNEZ (Eds.), *Els molins hidràulics valencians. Tecnologia, història i context social* (pp. 101-164). Valencia: Alfons Magnànim.
- SELMA, S. & GUINOT, E. (2005). *Les séquies de l'Horta Nord de València: Mestalla, Rascanya i Tormos*. Valencia: Conselleria d'Agricultura de la Generalitat Valenciana.
- SESMA, J. A., UTRILLA, J. F. & LALIENA, C. (2012). *Agua y paisaje social en el Aragón medieval. Los regadíos del río Aguasvivas*. Zaragoza: Educajedrez.
- TORRÓ, J. (2005). Terrasses irrigades a les muntanyes valencianes. Les transformacions de la colonització cristiana, *Afers*, (51), 301-356.

- TORRÓ, J. (2009). Després dels musulmans. Les primeres operacions colonitzadores al regne de València i la qüestió de les tècniques hidràuliques. En F. SABATÉ (Ed.), *Arqueologia Medieval* (pp. 93-118). Vol. II. Lleida: Pagès.
- TORRÓ, J. & GUINOT, E. (2012). Introducción. ¿Existe una hidráulica agrícola «feudal»? En J. TORRÓ & E. GUINOT (Coords.), *Hidráulica agraria y sociedad feudal: prácticas, técnicas, espacios* (pp. 9-17). Valencia: Universidad de Valencia.
- TRILLO, C. (2003). *Agua y paisaje en Granada. Una herencia de Al-Andalus*. Granada: Diputación Provincial de Granada.
- TRILLO, C. (2009). *El agua en al-Andalus*. Málaga: Sarriá.
- VENERO, B. (2005). *Visita senyorial a l'estat de Sogorb (1765) y al marquesat de Dénia (1766)*. Valencia: Universidad de Valencia.
- VERCHER, S. (2005). Sobre les causes de la conflictivitat intermunicipal a la Ribera Baixa del Xúquer durant l'Antic Règim (segles XVI-XVII). *Afers*, (51), 417-435.
- VERDET, F. (2014). *Historia de la industria papelera valenciana*. Valencia, Universidad de Valencia.
- VICEDO, E. (Ed.) (2000). *Terra, aigua, propietat i conflicte a la Catalunya occidental*. Lleida: Pagès.