

temática, siendo una obra de primer orden para el especialista o el historiador, pero accesible para cualquier lector. Representa una aportación muy valiosa al conocimiento histórico. Así, permite comprender mejor distintas problemáticas que superan la dimensión regional, del norte de México, para extenderse a todo el ámbito del continente norteamericano.

Por otro lado, su lectura despierta muchos intereses y responde a interrogaciones que uno se hacía. No escasean los ejemplos ni los documentos al respecto. Por lo demás, está salpicada de anécdotas significativas, testimonios, hechos, relatos y otros documentos que le dan una índole humana conmovedora, haciendo de él un libro muy interesante.

Esta obra o, mejor dicho, este conjunto de obras, constituye un eslabón imprescindible de la apasionante epopeya ferroviaria mexicano-norteamericana. Desde el principio hasta el final se focaliza en los aspectos culturales y en el Hombre como pieza esencial en el proceso de evolución de la civilización con el ferrocarril.

Patrick Allouette  
(Université de Perpignan)



*Agua y sociedad en la Época Moderna*

**Coordinador: Alberto Marcos Martín**

**Editorial: Universidad de Valladolid/Instituto Universitario de Historia Simancas. Valladolid, 2009**

**ISBN: 978-84-8448-502-5**

**Páginas: 305**

La importancia del agua como recurso económico está fuera de toda duda, sobre todo en las sociedades orgánicas del pasado. Así lo demuestran los estudios aparecidos en las dos últimas décadas de la mano de autores como M<sup>a</sup> Teresa Pérez Picazo, Antonio Gil Olcina, Ramón Garrabou y José Manuel Naredo, entre otros; además del mismo Instituto de Historia Simancas que ha promovido, junto a la Universidad de Valladolid, al igual que en una ocasión anterior, la publicación de la obra que ahora reseñamos. Verdaderamente se ha escrito mucho sobre el agua, pero quizá no tanto sobre este recurso en la Edad Moderna; al menos, no tanto como para desterrar la imagen de una España seca, aparente y paradójicamente despreocupada del

[236]

agua y la maquinaria hidráulica. Para colmar este hueco viene justamente esta obra editada por Alberto Marcos Martín que constituye una aportación importante por el enfoque de conjunto, atento a los aspectos regionales y las aportaciones metodológicas.

Después de la presentación del coordinador de la obra, el libro comienza con un capítulo de Nicolás García Tapia en el que, como ya es habitual en sus trabajos de investigación, ofrece una imagen renovada de la ciencia y la técnica en el siglo XVI. No en vano, y tal y como dice, data de 1564-1575 la máxima pujanza de la tecnología española. A este respecto destaca la importante labor que se hizo bajo la tutela y el impulso real para recopilar y difundir los conocimientos científicos en un lenguaje asequible a los técnicos que debían dirigir la construcción de obras públicas y maquinaria. Es el caso de los “Veintiún libros de los ingenios y máquinas”, donde se describe el funcionamiento de aceñas y rodeznos. Tradicionalmente esta obra se ha atribuido a Juanelo Turriano, aunque varias pruebas permiten sostener que su autor fue Pedro Juan de Lanestosa, *maquinario y maestro mayor* de Felipe II, cuyo enfoque empírico plenamente moderno le sitúa en el círculo intelectual de Arias Montano.

La aplicación de ingenios variados a la extracción de agua del subsuelo ha sido característica de las regiones levantinas, donde los cursos fluviales presentan dos características contrapuestas. Por una parte, normalmente los ríos son cortos y de poco caudal debido a la escasez e irregularidad de las precipitaciones. Pero, por otra parte, cada cierto tiempo las lluvias

torrenciales tienen consecuencias catastróficas, como recuerda Armando Alberola Romá en el siguiente capítulo a propósito de Valencia. En efecto, las inundaciones se han presentado en esta región con recurrencia decenal desde hace al menos cinco siglos. Al margen de los cambios del tiempo atmosférico y eventualmente del clima, difíciles de precisar, han destacado como factores causales el emplazamiento de los poblados, las infraestructuras hidráulicas y el transporte de maderas; todas ellas acciones humanas en las que ha primado el beneficio a medio plazo sobre el riesgo. En compensación, la sociedad afrontó los problemas derivados, no sólo de la escasez, sino también del exceso del agua a través de diversas iniciativas como, por ejemplo, la construcción de diques de contención, la limpieza de cauces, el desplazamiento o reubicación de ingenios y otras medidas, que fueron cada vez más frecuentes desde el siglo XVIII, y que los ingenieros formados en la Escuela de Caminos emprendieron a finales de esa centuria y en el siglo XIX.

Una paradoja no menos interesante es la que plantea el uso del agua para riego en la España húmeda y concretamente en Galicia, que Pegerto Saavedra estudia en el siguiente capítulo. La importancia del regadío queda patente a la vista de los rendimientos por unidad de superficie del maíz, que aumentan de 17 a 29 hectolitros por hectárea, nada menos que un 70%, en las tierras con regadío. Este aparece asociado con el cultivo en terrazas y bancales característico de las comarcas atlánticas del suroeste de la región, donde, además, la densidad de población era muy alta; y no con el cultivo en *agras*,

donde la comunidad local imponía una rígida disciplina para hacer respetar el sistema de rotación de cultivos. Por tanto, cabe deducir que la difusión del regadío guarda relación con la población, en la medida que induce y permite un uso más intensivo del suelo, y con la libertad de los labradores para introducir innovaciones tecnológicas. En cualquier caso, los cambios en el uso del suelo daban pie a conflictos que generalmente se dirimían por vía judicial, como revela el creciente número de pleitos que se suceden justamente en los momentos de expansión demográfica y agraria del siglo XVII y de finales del siglo XVIII, cuando se extendían las roturaciones, se agudizaba la parcelación de las fincas y se difundía la pradera en cultivo asociado con la vid y el labradío.

La definición del derecho de propiedad en los términos que propone el neoinstitucionalismo, ¿habría contribuido a elevar la eficiencia económica en el uso del agua y, por tanto, de la tierra? Eugenia Torijano sostiene que la naturaleza privativa del agua que nace en las fincas particulares, procedente del derecho romano y recogida en las Partidas, ha sido reconocida en el ámbito del derecho privado castellano hasta el Código Civil de 1889. No obstante, la peculiar naturaleza del agua servirá a la Corona como argumento a la hora de pretender convertirla en regalía, de modo parecido a como el Estado liberal pretenderá hacer en virtud del principio de utilidad pública.

Un enfoque distinto es el que utiliza Cristina de la Fuente Barrios cuando estudia los conflictos en torno al uso de las aguas fluentes en Castilla a partir no sólo de los códigos legales, que recono-

cen su carácter público y comunal, sino de la práctica judicial tal y como se revela en los pleitos fallados ante la Chancillería de Valladolid. La autora sostiene que la justicia real defendía el uso común compartido cuando se presentaban usos aparentemente incompatibles entre sí como, por ejemplo, cuando un particular pretendía construir un ingenio en las proximidades de otro ya existente en el mismo curso fluvial. En este caso no era admitido el derecho exclusivo sobre el agua en razón de la eventual disminución que la competencia causaría en el ingreso. Pero convendría examinar nuevos casos para convencerse de que no cabían otros argumentos para justificarlo, como en la práctica ocurría a menudo. En todo caso, la incertidumbre ante los resultados de un conflicto judicial, la necesaria limitación de la escala de los ingenios a que daba lugar la cercanía de otro ingenio hidráulico, y los costes del capital, podían desanimar la inversión. Una vez establecido el derecho de uso, o para riego o para rueda hidráulica, el empleo del agua quedaba seriamente limitado para un segundo usuario, sobre todo en épocas de sequía. ¿En qué medida es hoy diferente?

En los momentos en que peligraban las cosechas y se paralizaban los molinos por falta de agua se advertía su carácter de artículo de primera necesidad. Una sociedad que se movía en un mundo de representaciones sacralizadas y que ansiaba dotarse de fortalezas, seguridades y protecciones hacía uso del agua bendita, y no sólo bendita, en los más variados episodios de la vida cotidiana. Teófanos Egido nos enseña en un bello capítulo cómo en plena reforma católica la Iglesia reivindicó

**[238]**

el uso del agua sacramental en la bendición del pan y de los campos, en la consagración de edificios, en los exorcismos y en otras muchas circunstancias, siendo, como ha sido siempre, un símbolo fundamental en el lenguaje místico y teológico.

Donde el uso del agua proporcionaba rendimientos materiales ciertos era como fuerza motriz de máquinas hidráulicas, entre las que destacaban los molinos de harina. Sobre esta cuestión versan los restantes capítulos, que componen más de la mitad del libro. Guy Lemeunier nos recuerda, en el que es uno de sus últimos trabajos, que la geografía molinera de Europa se fija en la Edad Media, cuando los molinos de viento se erigen en las costas y llanuras interiores desprovistas de agua, como La Mancha y los extremos norte y sur del antiguo reino de Murcia, mientras en el resto del continente se difunde el uso de energía hidráulica en todas sus formas de maquinaria industrial: molinos de harina, pólvora, pimentón y minerales, almazaras, aserraderos, batanes, ferrerías y martinets, entre otros. En Murcia a partir de los años 1630, cuando todavía muchas familias conservan molinos de mano, se aprecia la construcción de otros nuevos. A este hecho no debió ser ajeno el crecimiento de la población, que fue muy rápido en esa región. A finales del siglo XVIII se introducen varias innovaciones técnicas dirigidas a evitar algunos inconvenientes derivados de las recurrentes inundaciones y avenidas y, por supuesto, a incrementar la eficiencia energética de los ingenios tradicionales mediante la mejora del diseño y el uso de materiales nuevos como el hierro.

Los demás capítulos del libro ofrecen los resultados de un proyecto de investigación que sobre esta temática ha emprendido el Grupo Investigación de la Universidad de Valladolid “Familia, cultura material y formas de poder en la España Moderna”. Antonio Cabeza Rodríguez describe la base de datos que ha diseñado para ordenar y analizar la rica información que contienen las Respuestas Generales del Catastro de Ensenada sobre molinos, batanes y otros ingenios, muy especialmente; aunque no sólo, la 17ª pregunta del Interrogatorio General. Esta metodología es aplicada por Rosa María González en su estudio sobre la provincia de Ávila; por Rosa María Pérez Estévez en Sanabria, Máximo García Fernández en las provincias de Burgos y Salamanca; y por Alberto Marcos Martín en la de Palencia, la provincia más industrial de Castilla según Eugenio Larruga. La elección de esta perspectiva local puede justificarse por razones operativas, dado el volumen de información que los autores manejan, aunque se corre el riesgo de ser reiterativo a la hora de exponer los resultados del estudio. Porque, en efecto, se aprecian a lo largo y ancho de la meseta varios rasgos dignos de destacar. El primero es la elevada densidad de artefactos hidráulicos, molinos la inmensa mayoría, que se revela por el corto número de habitantes por establecimiento y el mayor número de ingenios que de localidades. Es fácil comprender por qué: si la baja productividad del trabajo y el elevado coste de los transportes hacían imprescindible no sólo cultivar, sino fabricar lo necesario para vivir, pan y harina antes que nada, la exis-

tencia de una tecnología mecánica sencilla, cuya escala mínima de eficiencia era muy baja, y cuya construcción podía ser relativamente fácil de financiar, facilitaba considerablemente su difusión en todas las poblaciones del territorio que dispusieran de un curso de agua. A su vez estas características explican la difusión de la propiedad privada y, a veces, también comunal de los molinos. Estos rasgos eran aún más acusados en las comarcas montañosas, y pueden hacerse extensivos a Galicia —de lo que da cuenta Pegerto Saavedra en el capítulo correspondiente— y las demás regiones del norte de España. En consecuencia, la capacidad de molturación era la que permitía el uso de una sola piedra, la mayoría de las veces horizontal, movida por una corriente intermitente de apenas unos meses al año.

En las comarcas cerealistas densamente pobladas, donde se encontraban las mayores concentraciones urbanas, el panorama era bien distinto. Aquí, la elevada demanda y los capitales urbanos, generalmente eclesiásticos y, a veces, nobiliarios, se combinaban para crear los mayores molinos y batanes, como los de la ciudad de Palencia. Con tales economías de escala era posible aumentar la capacidad de producción por establecimiento y, por tanto, proporcionar elevadas utilidades a los propietarios y, cabe suponer también, a los arrendatarios de los ingenios. Cuán elevadas eran las tasas de beneficio no lo sabemos, a falta de datos sobre el valor del capital, el coste de depreciación y los costes variables de operación, datos que sólo de forma muy fragmentaria, si acaso, pueden encontrarse en las Respuestas

Particulares del Catastro de Ensenada; aunque probablemente sí sea posible hallarlos, aunque con mucho esfuerzo, en protocolos notariales y pleitos judiciales. ¿Hubo algún cambio en la capacidad industrial y en la tecnología hidráulica de la época? Es difícil saberlo mientras no se emprendan estudios comparativos a partir de otras fuentes de la segunda mitad del siglo XVIII y de épocas anteriores —ninguna de ellas tan rica ni segura como el Catastro—, si bien a la vista de los estudios de Javier Moreno Lázaro puede afirmarse que sí.

Al hilo de esta última cuestión, y ya para terminar, sólo cabe felicitar al promotor de esta edición por los resultados obtenidos, y animarle a proseguir en el proyecto hasta culminar la cartografía de la industria hidráulica castellana en la Edad Moderna. Este esfuerzo, aunque hartamente laborioso, será de gran utilidad para conocer, medir y valorar el capital fijo probablemente más importante de la era preindustrial, así como la capacidad de producción de energía que movía la actividad económica y la sociedad entera del momento.

Ramón Lanza  
(Universidad Autónoma de  
Madrid)